

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Mika Lamberg

OMAKOTITALON KUNTOTARKASTUS JA
KORJAUSEHDOTUKSET

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2016

Tekijä

Mika Lamberg

Nimeke

Omakotitalon kuntotarkastus ja korjausehdotukset

Tiivistelmä

Tässä opinnäytetyössä annetaan yleisohjeita kuntotarkastuksen tekemiseen, kuntotarkastusraportin kirjoittamiseen ja korjaustyöselostuksen laatimiseen. Kuntotarkastus käydään läpi tilaajanohjeen KH 90-00393 mukaan ja itse kuntotarkastus oli suoritettu Tapio Kemoffin Asuinrakennuksen kuntotarkastusoppaan mukaan. Tarkoituksena oli tehdä kuntotarkastus 1980-luvulla rakennettuun omakotitaloon. Työn tehtävä on kehittää tarkastajan tietämystä kuntotarkastuksesta ja tarkastuksessa käytettävistä menetelmistä. Korjaustyöselvitys luodaan kuntotarkastuksessa löytyneiden vaurioiden ja vikojen korjaustöihin.

Kuntotarkastuksessa tarkastettiin kohde aistienvaraisesti rakenteita rikkomatta. Tarkoituksena oli selvittää talon kunto ja mahdolliset korjaustarpeet. Kuntotarkastus alkoi omakotitalon omistajan haastattelulla ja rakennuspiirustuksia tutkimalla. Tämän jälkeen suoritettiin kuntotarkastus kohteella. Kuntotarkastuksen pohjalta laaditaan omistajalle kuntotarkastusraportti ja tarkastuksessa löydettyjen vikojen ja vaurioiden korjausehdotukset. Raportti sisältää kaikki havainnot tarkastuksesta, riskirakenteet, viat, vauriot, korjausehdotukset ja korjausten alustavan kustannusarvion.

Kuntotarkastuksessa selvisi, että talo oli hyvässä kunnossa. Korjausvaateita ja käytöstä aiheutuneita vaurioita löytyi. Havaittuihin riskirakenteisiin suositeltiin lisätutkimuksena kuntotutkimusta. Myös tarkastajan tietämys kuntotarkastuksesta kehittyi.

Kieli
suomiSivuja 34
Liitesivumäärä 73

Asiasanat

kuntotarkastus, kuntotarkastusraportti, korjaustyöselostus



THESIS
April 2016
Civil Engineering

Tikkarinne 9
80220 JOENSUU
FINLAND

Author

Mika Lamberg

Title

Single-Family House Condition Inspection

Abstract

Thesis's purpose was to do a condition inspection to single-family house that has been built in 1980's and made repair review for damage that had been found in inspection. In condition inspection, I used a guidance material as RT-card (RT-kortisto) KH 90-00393 buyer's guide and Tapio Kemoff's book "Asuinrakennuksen kuntotarkastusopas" (Single-family house condition inspection guide). Also thesis's task was to improve inspector's knowledge about condition inspection.

The condition inspection is intended to find out condition of the house from viewpoint without damage to the structure. The inspection started by interviewing the house owner, also studying the blueprints of the house. The condition inspection and repair review was done after interview. The report is written based on the sightings that have been found from the inspection. The report includes every sighting, damages, problems, repairs and repair budget.

Language

Finnish

Pages 34

Pages of Appendices 73

Keywords

condition inspection, inspection report, repair review

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Kuntotarkastus, raportointi ja korjaustyöselostus	7
2.1	Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä	7
2.2	Kuntotarkastuksen tavoite ja laajuus	8
2.3	Kuntotarkastuksesta sopiminen	9
2.4	Tilaaajan osallistuminen kuntotarkastukseen	10
2.5	Alkuhaastattelu	10
2.6	Kuntotarkastuksen rajaukset ja epävarmuustekijät	11
2.7	Kuntotarkastuksen raportointi	11
2.8	Korjaustyöselostus	12
3	Kohteen kuntotarkastus	13
3.1	Toimenpiteet ennen kuntotarkastusta	13
3.2	Kuntotarkastus rakenneosittain ja johtopäätökset havainnoista	14
3.2.1	Salaojat ja sadevesienpoistojärjestelmät	14
3.2.2	Perustukset, sokkeli, alapohja, maanpintojen kallistukset ja korot	15
3.2.3	Ulkoseinät ja julkisivut	17
3.2.4	Vesikate	18
3.2.5	Yläpohja	20
3.2.6	Ikkunat ja ulko-ovet	21
3.2.7	Väliseinät	22
3.2.8	Pesuhuone ja sauna	23
3.2.9	WC-tila	25
3.2.10	Keittiö	26
3.2.11	Tulisijat	27
3.2.12	LVIS	28
3.3	Toimenpiteet kuntotarkastuksen jälkeen	29
4	Korjaustyöselostus	30
5	Lopuksi	30
	Lähdeluettelo	32
	Liitteet	

Liitteet:

Liite1 Alkuhaastattelulomake (täytetty)

Liite 2 Valmistautumisohje kuntotarkastukseen

Liite 3 Kuntotarkastusraportti

Liite 4 Riskirakennekortit

Liite 5 Kohteen pohjapiirros

Liite 6 Korjaustyöseloste

1 Johdanto

Opinnäytetyöni tavoitteena oli selvittää Kuvansissa sijaitsevan, 1980-luvun alussa rakennetun omakotitalon kunto kuntotarkastuksen avulla, tehdä sen pohjalta kuntotarkastusraportti sekä laatia alustava korjaustyöselvitys tarkastuksessa havaittaville vioille ja vaurioille.

Työn tavoitteena oli tuottaa puolueetonta tietoa rakennuksen kunnosta ja korjaustarpeista tilaajalle. Tarkoituksena oli kartoittaa kohteen rakennusteknillinen kunto, korjaustarpeet, vaurioriskit, käyttöturvallisuusriskit ja terveysriskit.

Kuntotarkastus on tehty aistienvaraisesti ja rakenteita rikkomatta. Tarkastus perustui tilaajan alkuhaastattelussa kertomiin puutteisiin ja aistinhavainnoista saatuihin tuloksiin. Huomiota kiinnitettiin myös materiaalivalintoihin.

Kuntotarkastuksen perusteella havaittiin omakotitalon olevan hyvässä kunnossa. Kuitenkin lisätutkimuksen tarpeessa olisi mahdolliset riskirakenteet, joita olivat maakellari, johon nousi pohjavettä, sekä valesokkeli, mikä on yleinen rakennusmuoto 60–90-luvulla rakennetuissa omakotitaloissa.

Tämän opinnäytetyön päätavoite on perehtyä kuntotarkastuksen tekemiseen ja tarkastuksessa käytävien menetelmien soveltamiseen, sekä parantaa jo omaa osaamista kuntotarkastuksen tekemisestä. Toinen tavoite oli saada kattava kuvaus tarkastettavan talon kunnosta, korjausehdotuksista, riskirakenteista ja mahdollisesti vaadittavista lisätutkimuksista.

Opinnäytetyöni toinen luku koostuu teoriasta, jossa kerrotaan kuntotarkastuksen ja korjaustyöselvityksen perusteet ja käytetty menetelmä. Kolmannessa luvussa käsitellään kyseisen tarkastuksen alkuhaastattelu, raportin kirjoittaminen, kuntotarkastusraportti ja korjaustyöselostus. Opinnäytetyö on rajattu kuntotarkastukseen, kuntotarkastusraporttiin ja korjaustyöselostukseen.

Opinnäytetyöni aiheeksi valitsin omakotitalon kuntotarkastuksen omasta kiinnostuksestani korjausrakentamiseen, rakennusten huolto- ja kunnossapitämiseen ja sen tarkkailuun. Myös tarkastuskohde oli minulle ennalta tuttu, mikä helpotti kyseisen työn suorittamista.

2 Kuntotarkastus, raportointi ja korjaustyöselostus

Tässä luvussa käydään läpi kuntotarkastuksen vaiheet Rakennustieto ohjekortin KH 90-00393, *Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä* –tilaajaohjeen (2007) mukaan.

2.1 Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä

Lakia asunnon kuntotarkastuksesta ei ole erikseen säädetty. Kuntotarkastaja vastaa tilaajalle työstään kuluttajansuojalain (38/1978) palvelusäännösten mukaisesti, jos tilaaja on kuluttaja, ei yritys. Kuluttajansuojalakia sovelletaan myös asuntokauppalain (843/1994) soveltamisalaan kuuluvaan sopimukseen. Kuluttajansuojalain 5. luvun 24. §:n mukaisesti ostajalla on oikeus ennen kauppahinnan maksamista tarkastaa tavara tavanmukaisesti tai siten kuin olosuhteisiin nähden on asianmukaista, jollei tällainen tarkastus ole yhteensopimaton sovittu luovutus- ja maksutavan kanssa. Yllämainitun mukaisesti kuntotarkastus on läheisesti yhteydessä asuntokauppoihin ja useat ostajat edellyttävät kuntotarkastuksen teettämistä ostettavaan kohteeseen.

Kuntotarkastus on tekninen arvio kohteen kunnosta, korjaustarpeista ja riskirakenteista tarkastushetkellä. Se perustuu kuntotarkastajan kohteesta tekemiin havaintoihin, mittauksiin ja jälkitutkimuksiin sekä asunnon omistajan haastattelusta ja asiakirjoista saatuihin tietoihin. (KH 90-00393, 2007). Asuntokaupan yhteydessä tehtävä kuntotarkastus on aistienvaraisten ja rakennetta rikkomatonta tarkastusta. Tarkastuksen tavoitteena on saada puolueetonta tietoa asuntokaupan kaikille osapuolille rakennuksen rakennusteknisestä kunnosta, korjaustarpeista, vaurioista ja mahdollista terveyshaitoista, esimerkiksi home- ja mikrobikasvusto. Kuntotarkastuksessa tarkistetaan kaikki rakenteet, rakennusosat ja tilat, mutta on mahdollista että kaikkea ei pystytäkään tarkastamaan rajausten vuoksi. (KH 90-00393, 2007.)

Kuntotarkastuksen vaiheet ovat kuntotarkastuksesta sopiminen, tarkastussuunnitelman laatiminen, asunnon omistajan haastattelu, jossa selvitetään lähtötiedot tarkastettavalle kohteelle ja asiakirjoihin tutustuminen, kuten rakennepiirustuksiin ja mahdollisiin tilojenkäyttöraaportteihin, kuntotarkastus paikanpäällä

kohteella, alustava yhteenveto tarkastuksen jälkeen ja tarkastusraportin laatiminen ja raportin lähettäminen asianomaisille. (KH 90-00393, 2007.)

2.2 Kuntotarkastuksen tavoite ja laajuus

Kuntotarkastuksen tavoite on saada tietoa asuntokaupan osapuolille tai kohteen omistajalle tarkastettavasta kohteesta ja sen rakennusteknisestä kunnosta. Tarkastuksessa käsitellään myös kohteessa havaitut korjaustarpeet, vaurioriskit, käyttöturvallisuusriskit, terveysriskit ja mahdolliset tulevat toimenpiteet ennalta mainittujen riskien ehkäisemiseen ja korjaamiseen. (KH 90-00393, 2007.)

Kuntotarkastuksen laajuus määräytyy kohteen taloteknisistä järjestelmistä ja -laitteista kuten lämmitys, vesi ja viemäri, ilmanvaihto, sähköistys (KH 90-00393, 2007), esimerkiksi yksikerroksisen omakotitalon tarkastuksen laajuus on erilainen kuin kerrostalon tai teollisuuden käytössä olevilla rakennuksilla, joissa tarkastus on laajempi. Taloteknisiä järjestelmiä ja laitteita arvioidaan vain näkyviltä osin, myös niiden käyttö ja ikä vaikuttavat tarkastukseen. (KH 90-00393, 2007.)

Riskirakenteet pyritään tunnistamaan jo alkuhaastattelujen, asiakirjojen, piirustusten ja muun käytettävissä olevan materiaalin perusteella. Tarkistettavan kohteen rakentamisajankohdan rakenneratkaisuista pystytään havaitsemaan jo mahdolliset riskirakenteet ja virheet. (KH 90-00393, 2007.) Tutkittavan rakennuksen riskirakenteena on valesokkeli (Liite 4), joka on tyypillinen riskirakenne vuosina 1960–1980-luvuilla rakennetuille omakotitaloille. Valesokkelin havaitsee siten, että sokkelin etureuna on nostettu puurunkoisen seinän alareunan yläpuolelle. Riskirakenteeksi tämä luokitellaan, koska monissa 60–80-luvuilla rakennetuissa pientaloissa alapohja on lähellä maanpintatasoa. Tämän takia valesokkelin läpi voi päästä kosteutta sokkelin sisäpuolelle, ulkoseinän alaosaan ja alapohjaan. Kosteuden myötä rakenteisiin muodostuu laho-, home- ja mikrobivaurioita. Nykyisten määräysten mukaan valesokkelin rakentaminen on kielletty. (RT 80-10712, 1999.)

Riskirakenteet pyritään tunnistamaan jo alkuhaastattelujen, asiakirjojen, piirustusten ja muun käytettävissä olevan materiaalin perusteella. Tarkistettavan koh-

teen rakentamisajankohdan rakenneratkaisuista pystytään havaitsemaan jo mahdolliset riskirakenteet ja virheet. (KH 90-00393, 2007.)

2.3 Kuntotarkastuksesta sopiminen

”Kuntotarkastuksessa tilaaja voi olla kiinteistön tai asunnon myyjä tai myyjän suostumuksella joku muu osapuoli. Tilaajalla on velvollisuus huolehtia siitä, että hänellä on valtuudet tarkastuksen tilaamiseen”. (KH 90-00393, 2007.) Viitaten yllämainittuun, valtuutta tarkastuksen tilaamiseen ei ole mikäli tilaaja ei omista tarkastettavaa rakennusta tai tilaajalla ei ole omistajalta lupaa tilata kuntotarkastusta.

Kuntotarkastuksen tilaajan pitää varmistaa tilauksesta se, että kuntotarkastuksesta tehdään raportointi kirjallisesti ja uusien toimintaohjeiden ja säännösten mukaisesti. Kuntotarkastuksen sopimus tulee tehdä aina kirjallisena. Sopimuksen laatii kuntotarkastaja, ja hän lähettää sen etukäteen tilaajalle hyväksyttäväksi. (Kemoff T. 2012, 10.)

Sopimuksessa tulee esittää seuraavat asiat:

- mihin ohjeeseen kuntotarkastus perustuu
- kuntotarkastuksen laajuus
- tilaajan yhteistiedot
- kuntotarkistajien yhteistiedot
- kuntotarkastuksen hinta ja muut mahdolliset kulut
- allekirjoitukset ja päivämäärä
- kuntotarkastajien rakennustekninen koulutus
- maininta, että tarkastajalla on oikeus tarkentaa ja muuttaa näkemystään kuntotarkastustilaisuudessa suullisesti esittämiään ja vasta kirjallinen kuntotarkastusraportti esittää tarkastajan harkitun kannan havaintojensa merkityksestä
- maininta, että asunto – tai kiinteistökauppaa ei tule koskaan tehdä, ennen kuin kuntotarkastusraportti on ollut kaupan osapuolten luettavana vähintään viikon. (Kemoff T. 2012, 10.)

2.4 Tilaajan osallistuminen kuntotarkastukseen

Tilaajan täytyy hankkia kohdetta koskevat asiakirjat kuntotarkastajalle. Ne sisältävät tarkastuksen kannalta tärkeää tietoa ja helpottavat tarkastajan suunnittelutyötä, kun tarkastajalla on tiedossa rakenteet ja LVIS-asennukset. Näitä olennaisia asiakirjoja ovat pääpiirustukset kuten lupapiirustukset, muutos- ja laajennustyöpiirustukset, pohjapiirrokset, rakennepiirustukset ja työselostukset, lämpö-, vesi- ja viemäri-, ilmanvaihto- ja sähköpiirustukset, lopputarkastuspöytäkirjat, huoltokirjat ja aiemmat kuntoarviot, tarkastukset, tutkimusraportit, kiinteistön jätevesijärjestelmä selvitys, öljysäiliön tarkastuspöytäkirja (mikäli öljylämmiteinen), palotarkastusasiakirjat, energiatodistus ja isännöitsijäntodistus. Erikseen voidaan myös sopia, että kuntotarkastaja voi hankkia tarvittavat asiakirjat esimerkiksi kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta. Mikäli tilaaja on myös tarkastettavan kohteen käyttäjä, niin tällöin tilaaja osallistuu alkuhaastatteluun. (KH 90–00393, 2007.)

2.5 Alkuhaastattelu

Kuntotarkastuksen alussa tehdään asunnon omistajalle/käyttäjälle alkuhaastattelu, jossa selvitetään lähtötietoja tarkastukselle ja tarkastettavalle kohteelle. Mikäli mahdollista alkuhaastattelu kannattaa suorittaa jo hyvissä ajoin ennen tarkistusta, jolloin tarkastaja pystyy kartoittamaan kohteen ja tarkastusmenetelmät. Tämän vuoksi alkuhaastattelu tulee lähettää asunnon omistajalle ennalta kirjallisesti tai sähköisesti etukäteen täytettäväksi. Haastattelussa selvitetään kohteen kuntoon vaikuttavat asiat mahdollisimman kattavasti. Haastattelussa käytyt asiat kirjataan ja liitetään kuntotarkastusraporttiin (KH 90–00393, 2007.)

Haastattelussa selvitetään omistusaika, huolto- vaurio- ja korjaushistoria, tiedossa olevat vauriot, tiedossa olevat korjaustoimenpiteet, käyttötottumukset, märkätilojen kosteus- ja vedeneristyksen olemassaolo, tuhoeläimet ja hyönteiset, hajuhavainnot ja niiden esiintymisajankohdat, nuohous ja talotekniset tiedot (KH 90–00393, 2007).

2.6 Kuntotarkastuksen rajaukset ja epävarmuustekijät

Kun tehdään tutkimusta aistienvaraisella ja rakenteita rikkomattomalla menetelmällä, niin ei pystytä saamaan täyttä varmuutta tarkastettavan kohteen kunnosta ja vaurioista (KH 90–00393, 2007). Esimerkiksi kosteudenmittaus tehdään vain pintakosteusmittarilla, jolloin ei voida olla täysin varmoja etteikö rakenteen sisällä olisi kosteutta. Mikäli rakenteissa on sisäisiä virheitä ja vauriota, niin niitä ei pystytä havainnoimaan muuten kuin rakenteita avaamalla. Ainnostaan rakenteiden pinnoilla näkyvät vaurioita voivat hälyttää rakenteissa olevista vaurioista, joka tarkoittaa kuntotarkastuksessa, että lisätutkimuksia täytyy suorittaa. (KH 90–00393, 2007.) Vaikka kaikkia vikoja ja vaurioita ei välttämättä havaita se ei poista myyjän vastuuta kaupanteossa vaikka kuntotarkastus olisi tehty. Tämän vuoksi suuri osa asunto – ja kiinteistökauppariidoista koskee vaurioita joita ei ole havaittu kuntotarkastuksessa. (Kilpailu – ja kuluttajavirasto [www-sivut ”Kuntotarkastus”](#) viitattu 2.9.2015.)

Tarkastuksessa rajauksia voi aiheuttaa se, että asiakas ei ole tehnyt tarvittavia toimenpiteitä kuntotarkastusta varten esimerkiksi tilojen tyhjennystä, huonekalujen siirtoa, kulkureittien tarkastamista ja siivoamista. Myös on mahdollista että, kaikkiin tiloihin ei päästä tekemään turvallisesti tarkastusta, jolloin tarkastus jää vajaaksi tai kokonaan pois. Eri vuodenajat tuovat mukanaan vaikuttavat tekijät, jolloin rajauksien syynä voi olla lumi, jää, sade tai kasvillisuus. (KH 90–00393, 2007.)

2.7 Kuntotarkastuksen raportointi

Kun kuntotarkastuskierros on suoritettu, siitä tehdään kirjallinen raportti. Raportissa kuvataan kohteen tilaa tarkistushetkellä. Raportti on tiivistelmä, jossa esitetään tarkastuksessa ilmentyneet tulokset ja vakavuusasteet. Myös täytyy muistaa, että raportti luovutetaan tilaajalle kirjallisena. Tämän takia raportin pitää olla selkeä ja yksiselitteinen, koska mahdollisesti tilaaja ei ole rakennusalan ammattilainen. (KH 90–00393, 2007.)

Raportissa tulee näkyä kuntotarkastuksen osapuolet ja läsnä olleet henkilöt, lähtötiedot joita ovat asiakirjat, haastattelut ja lähteet, tarkastuksen aikana val-

linneet olosuhteet (sää, kosteus, lämpötila), ilmentyneet rajaukset ja epävarmuustekijät, tarkastuksessa käytetyt laitteet, kohteen rakennustekniset tiedot, havainnot rakennusosittain ja tiloiltaan, havaintojen yhteenveto ja lopuksi liitteet. Liitteitä ovat mm. alkuhaastattelu, taulukot, valokuvat, piirustukset. Tarkastajalla on velvollisuus säilyttää raportti ja siihen liittyvät asiakirjat 10 vuotta. (KH 90–00393, 2007.)

Täytyy muistaa, että kuntotarkastaja ei ole viranomainen, jolloin hän ei pysty vaatimaan vaurioiden korjausta. Tällöin raportin esitystapa on oltava oikeassa suhteessa vaurion korjauksen tärkeyteen, esimerkiksi sanamuodon on oltava ”tulee korjata”, ”suositellaan lisätutkimuksia”. (Kemoff T. 2012, 124.)

2.8 Korjaustyöselostus

”Työkohtainen selostus (rakennusselostus, työselostus, työselitys, työkohtainen laatuvaatimus); asiakirja, joka sisältää rakennuskohdetta, rakennusosia ja niiden laatua koskevia vaatimuksia sekä määräyksiä ja ohjeita työtavasta ja työssä käytettävistä rakennustavaroista.” (RT 16-10660, 1998.)

Kuten yllämainitussa tekstissä kerrotaan, työselostuksen on tarkoitus kertoa mil-lä ja miten korjaushanke suoritetaan. Esimerkiksi, mitä ehtoja työurakan vastaanottaminen vaati urakoitsijalta, urakkatyön määritteet, työn määrittäminen ja laadunvarmistus ohjeet. Työselvityksiä tehdään urakoihin mitkä vaativat tarkkuutta, ammattitaitoa/työlupaa vaativissa työkoneissa ja -välineissä. Korjaustyöselostus liitteenä (Liite 6).

Työselostus sisältää:

- tiedot rakennuskohteesta
- tiedot tilaajasta
- urakan suunnittelijat
- rakennustyössä käytettävät asiakirjat
- urakkaan kuuluvat työt ja työjärjestelyt
- urakan mallit ja kokeet
- urakkatyön suorituksen

3 Kohteen kuntotarkastus

Tarkistettava kohde oli vuonna 1981 rakennettu yksikerroksinen omakotitalo (Liite 5). Kuntotarkastus suoritettiin 23.3.2015. Kuntotarkastuksessa käytin apuna Rakennustietosäätiön RT - korttia ”Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä – Tilaajan ohje KH 90–00393, 2007” sekä Tapio Kemoffin kirjaa ”*Asuinrakennuksen kuntotarkastusopas*, 2012”.

3.1 Toimenpiteet ennen kuntotarkastusta

Normaalisti kuntotarkastus käynnistyi, kun tilaaja oli tilannut kuntotarkastuksen. Tämän jälkeen tarkistettiin, että kuntotarkastuksen tilaajalla oli valtuudet tarkastuksen tilaamisen. Kun tilaajan valtuutus oli tarkastettu voitiin tarkastuksesta tehdään kirjallinen sopimus ja tarkastaja toimitti sopimuksen tilaajalle. Kuitenkin tässä työssä sovellettiin käytäntöä, koska tilaaja/omistaja oli ennalta tuttu ja kuntotarkastusta ei tehty asuntokaupan takia vaan talon yleisen kunnon selvittämiseksi, jolloin sovittiin tarkastus suullisesti puhelimitse.

Kun kuntotarkastus oli sovittu lähetin tilaajalle kuntotarkastuksen alkuhaastattelulomakkeen (Liite 1), valmistautumisohjeet tarkastukseen (Liite 2). Valmistautumisohje kannattaa lähettää tarpeeksi ajoissa, jotta tarkastuskohteella pystytään varautumaan ja suorittamaan tarvittavat alkutoimenpiteet. Täytetty alkuhaastattelu lähetettiin sähköisenä ajoissa ennen kuntotarkastusta, jolloin pystyin ennalta suunnittelemaan tarkastusta.

Tarkistuspäivänä 23.3.2015, ennen tarkastusta pidimme tilaajan/omistajan kanssa alkupalaverin, jossa käsiteltiin kuntotarkastuksen sisältö ja tavoitteet. Kerrottiin mahdolliset rajaukset ja epävarmuustekijät, tuolloin yhtenä rajauksena oli lumi ja jää, jolloin esimerkiksi salaojituksen tarkistaminen jäi olemattomaksi. Tarkistettiin olemassa olevia piirustuksia (Liite 5), joita täytyi muuttaa hieman kun korjausrakentamista oli tapahtunut sitten talonrakentamisen. Viimeisenä käytiin kertauksena alkuhaastattelu läpi ja tehtiin tarvittavat lisäykset.

3.2 Kuntotarkastus rakenneosittain ja johtopäätökset havainnoista

Tämän luvun esitysjärjestys on sama kuin liitteenä olevan kuntotarkastusraportin tarkastusjärjestys. Luvussa kerrotaan tutkimuksesta ja sen johtopäätöksistä ja kerrotaan mitä yleisiä vikoja ja vaurioita kyseisissä rakenneosista saattaa löytyä.

3.2.1 Salaojat ja sadevesienpoistojärjestelmät

Salaojituksen ja sadevesienpoistojärjestelmien tarkoitus on suojata talon perustuksia ja rakennetta kosteus-, home- ja routavaurioilta pitämällä rakennus ja sitä ympäröivät alueet kuivina. Salaojituksen ja sadevesienpoistojärjestelmien kuljetavat omia putkia myöten salaojavedet sekä sadevedet kunnalliseen sadevesiviemäriin. (www.uponor.fi, 2016).

Salaojitukselle ja sadevesien poistojärjestelmien tyypillisiä virheitä ovat:

- Salaojitus asennettu liian lähelle maanpintaa tai salaojituksen yläpuolella ei ole routaeristystä, joka voi aiheuttaa talvella jäätymisriskin
- Salaojitus on perusanturoiden yläpuolella, jolloin pohjavesi voi nousta perusanturan yläpuolelle ja kapillaarisesti nousta perusrakennetta myöten, jolloin riskiksi muodostuu kosteusvahinko. Mikäli talossa on maakellari ja salaojitus on asennettu kellarinlattiapinnan yläpuolelle jolloin mahdollista että pohjavesi nousee kellariin.
- Salaojien kaltevuus on väärä tai väärään suuntaan
- Tarkistuskaivoja ei ole, ei pystytä tarkastamaan tai huoltamaan.
- Perusvesikaivon tukkiutuminen
- Haitallinen kasvillisuus, joka tukkii esimerkiksi salaojaputkia
- Syöksytorvien alla ei ole vedenpoistojärjestelmää tai alla olevat pinta-vesikourut ovat liian lyhyet.

(Kemoff T. 2012, 28–31).

Tässä tarkistuksessa salaojitusta ei päästy tarkastamaan lumen vuoksi ja kyseisellä tontilla ei ollut tarkistuskaivoja, mutta omistajan mukaan kesäisin sadevesien poistuminen pihalta vei aikaa. Myös maakellariin nousee vesi, joka voi

kertoa, että salaojitus on asennettu liian ylös. Tämän vuoksi maakellari vaati lisätutkimuksia. Tässä riskinä on se, että salaojitus voi olla asennettu perusanturien yläpuolelle, jolloin kosteus nousee kohteen rakenteisiin. Kellariin nouseva vesi pystyy olemaan myös sulamisvettä, joka muodostuu keväällä lumien sulaessa. Vesikatteelta ohjatut sadevesien poistojärjestelmät olivat puhtaat ja ehjät. Sadevedet oli ohjattu räystäitä pitkin talon nurkille, joista oli syöksytorvet suoraan sadevesikaivon sisälle. Kyseisellä menetelmällä vesi ei pääse roiskumaan talon seinille eikä sokkeliin. Sadevesi oli ohjattu kaikilta talon nurkilta poistojärjestelmiä pitkin talon edessä olevaan sadevesiviemäriin.

3.2.2 Perustukset, sokkeli, alapohja, maanpintojen kallistukset ja korot

Tarkastettavan kohteen perustukset oli tehty maanvaraisella perustus menetelmällä. Sokkelissa oli käytetty valesokkeli menetelmää. Maanpinnan kallistuksilla ja korotuksilla pyritään ohjamaan sade- ja sulamisvedet pois perustuksista ja estämään veden pääsy talon alle.

Perustusten ja sokkelin tyypilliset virheet, vauriot ja riskit:

- Perusmuurin ulkopuolisen vedeneristeen tai perusmuurilevyn puuttuminen ja perusmuurin yläpinnan puutteellinen tiivistys voivat aiheuttaa kosteusvaurioriskin
- Perustusten halkeamat yleensä johtuvat jostain rakenteellisesta vauriosta tai viasta kuten rakenteen painumisesta. Hiushalkeamia muodostuu normaalisti lämpölaajenemisen ja kutistumisen takia, mutta hiushalkeamat ovat rakenteellisesti merkityksettömiä.
- Routaeristyksen puuttuminen, voi aiheuttaa rakenteiden liikkumista ja maanpintojen vaurioitumista, kuten kallistuksen muuttaminen.
- Epäsuorasokkeli joka voi aiheuttaa rakenteiden halkeamisia ja vaurioita. (Kemoff T. 2012, 13–20.)

Tarkastuksessa ei havaittu hälyttäviä vaurioita sokkelissa tai perustuksessa, paikoittain sokkeli pinta oli rapautunut. Joitakin hiushalkeamia oli havaittavissa, mutta niitä ei otettu huomioon. Maakellarissa, joka oli valettu perustuksiin, havaittiin pohjaveden nousua tai mahdollisesti lumensulamisesta johtuvaa sula-

misvettä. Kellarin lattialla oli noin 3 cm vettä. Oma arvioni tästä oli, että salaojitus on laitettu ylemmäksi kuin kellarin lattia, jonka vuoksi vesi nousee kellariin. Talon omistajan mukaan veden nousemista tapahtuu ympäri vuotta. Kun kellari on samaa rakennetta kuin perustukset niin on mahdollista, että vesi nousee kapillaarisesti rakenteisiin. Tämän selvittäminen vaati lisätutkimuksia, joilla pystytään tarkistamaan jo mahdolliset kosteusvauriot.

Alapohjan tyypilliset virheet, vauriot ja riskit:

- Tuulettumattomuus ja sen riittämättömyys, joka voi aiheuttaa ryömintätilan kosteusvaurioriskin.
- Puurakenteisissa alapohjissa laho- ja homevauriot.
- Liian märkäpohjamaa tai kapillaarikatkerroksen korkeus on riittämätön, joka aiheuttaa kosteusvaurioriskin.
- Ryömintätilassa olevat jätteet ja orgaaninen aines, aiheuttaa laho- ja mikrobivaurioita. Saattaa tuottaa hajuhaitan, mikä kulkeutuu asuntoon. (Kemoff T. 2012, 21-24.)

Tarkastuksessa ei päästy tarkistamaan alapohjaa kun rakennelma oli maanvastainen alapohja. Alapohja vaatii lisätutkimuksia, jotta voidaan selvittää jatkossa tehtävien toimenpiteiden laajuus.

Maanpintojen kallistusten tyypilliset virheet, vauriot ja riskit:

- Liian vähäiset kallistukset rakennuksen vierellä, lisäävät perusten, sokkelin, alapohjan ja sokkelin kosteusvaurioriskiä.
- Taloa ympäröivän maaston kaltevuus, esimerkiksi talon sijainti rinteen alapuolella, jolloin sadevedet vierivät kohti rakennusta. (Kemoff T. 2012, 25–26.)

Vaikka tarkastus suoritettiin silloin kun lumi oli maassa, pystyttiin havaitsemaan maanpinna kallistumiset (Liite 3, kuva 1). Kallistusta ei pystytty tarkastamaan mittaamalla tasolaserilla, mutta silmämääräisesti voitiin sanoa, että kallistukset eivät olleet nykyisten ohjeiden mukaiset (RakMK C2), joka on 5 cm/1 m kolmen metrin etäisyydellä sokkelista. Myös tarkastettiin oliko pintavesien mahdollista kulkeutua sokkeliä päin. Maanpinnalla ei ollut havaittavissa routimisen aiheuttamia kallistusmuutoksia.

3.2.3 Ulkoseinät ja julkisivut

Kohteen ulkoseinät olivat puurankarunkoisia. Seinän sisäpinta materiaalina oli tapetti ja kipsilevy tai laudoitus. Ulkoseinillä lämmöneristystä oli 120 mm eristevilla, tuulensuojalevy, 30 mm tuuletusrako ja tiiliverhous.

Ulkoseinien ja julkisivujen tyypilliset virheet, vauriot ja riskit:

- Muuratuissa seinissä, muurauslaasti on täyttänyt tuulensuojaraon, joka aiheuttaa sen että verhous ei kuivu ja sadevesi pääsee kastelemaan tuulensuojan ja lämpöeristeen. Tämä voi aiheuttaa kosteus –ja mikrobivaurioita.
 - Tiiliverhouksen takana ei ole tuuletusväliä ja alhaalla olevat tuuletusreiät puuttuvat, jolloin kuivumista ei tapahdu.
 - Harvaan asennetut tai puuttuvat muuraussiteet aiheuttavat halkeamia muurauksissa. Myös puuttuvat liikuntasaumot saattavat aiheuttaa halkeamia muurauksessa.
 - Huolimaton työ tai huono laatuiset tiilet, joka näkyy rapautumina.
 - Ikkuna-aukkojen yläpuolelta puuttuvat tiiliverhouksentuenta.
- (Kemoff T. 2012, 31–40.)

Kohteen julkisivu oli kohtalaisen hyvässä kunnossa, paikoittain oli havaittavissa tiilien halkeamisia ja laastin rapautumista (Liite 3, kuva 2,4,5,6). Pahin tiilien halkeama oli autotallin oven nurkasta lähtevä halkeama. Halkeama ulottui räystäsrajaan asti. Toinen halkeama havaittiin itäpuolella pohjoisnurkassa, josta sokkelista asti oli halkeama räystäslautoihin asti. Halkeama ulottuu suorana ylös muurauksissa ja tiilessä. Arvio tästä on, että perustukset ovat painuneet, jonka vuoksi tiiliverhous on päässyt halkeamaan. Joitakin muurauksen halkeamia ja rapautumia oli korjattu pintapuolisesti. Paikkaamattomissa halkeamissa on mahdollista, että sadevesi pääsee sisälle tuuletusväliin halkeaman läpi.

Tuuletusreiät tarkastettiin taskuvalaisimen avulla (Liite 3, kuva 8). Havainnoitiin, että tuuletusreiät ovat avonaiset ja ylimääräistä laastia tai valumia ei havaittu. Tuuletusväli tarkistettiin talon kummaltakin puolelta purkamalla ikkunan karmi.

Molemmilla puolilla taloa tuuletusaukko oli kunnossa ja betonin laastin valumisia ei ollut.

Tiiliverhouksessa havaittiin myös kosteudesta aiheuttamaa sammalkasvustoa (Liite 3, kuva 3). Yleensä sammal osoittaa kosteuden olleen pitkäaikaista, jonka vuoksi tiiliseinän takana oleva puuseinä vaati lisätutkimuksia, jotta pystytään selvittämään tarvittavat toimenpiteet.

Talossa oleva autotalli on ollut alun perin kylmätila, joka on jälkeempään muutettu lämpimäksi tilaksi, tarkastuksessa havaittiin, että autotallin seinissä ei ole määräyksien mukaisia lämpöeristyksiä. Autotallin lämpötila oli alhaisempi, kuin talon muiden rakennusosien keskiarvoinen lämpötila johtuen lämpöeristämisen vähäisyydestä. Lämpötilaeroon vaikutti myös se, että autotallin lämmityksestä vastasi yksi lämpöpatteri.

3.2.4 Vesikate

Kohteessa käsiteltävänä vesikatteenä oli kulmikas profiilipeltikate. Kohteen vesikate oli alkuperäinen profiilipeltikate ja siihen oli tehty kiinnikeruuvien vaihto. Alkuperäisessä kunnossa olivat myös piipun-, harjan- ja reunanpellit.

Vesikatteen yleiset virheet, vauriot ja riskit:

- Pinnoitteen ja maalin irtoaminen
- Ruostuminen
- Kiinnitysruuvin/-naulojen irtoaminen ja nouseminen
- Tiivisteiden haurastuminen ja irtoaminen
- Katteen kiinnitys ei ole osunut ruodelaudoitukseen
- Läpivientien ja kattoikkunoiden vuodot
- Reuna – ja harjapeltien virheellinen kiinnitys
- Hormeissa sadehatun puuttuminen
- Tarvittavien lumiESTEIDEN puuttuminen

(Kemoff T. 2012,43–53.)

Vesikatetta tarkistettaessa oli muistettava työturvallisuus. Tarkastus hetkellä katoilla oli vielä vähän lunta, mutta enimmäkseen lumet olivat jo sulaneet. Katto oli mär-

kä ja liukas. Tämän vuoksi katetta tarkistaessani minulla täytyi olla asianmukaiset turvavaljaat yllä.

Ensimmäiseksi tarkistettiin kattotikkaiden kunto, joka havaittiin hyväksi. Katolle päästyä huomattiin ensimmäiseksi, miten katon pinnoite ja maalipinta oli kulunut (Liite 3, kuva 9,10). Tämän takia kate oli päässyt paikoittain ruostumaan. Minäkäänlaista sammalkasvustoa katolla ei tarkastuksessa havaittu.

Katteessa oli ollut ennen vesikatenaulat. Talon omistaja oli kertonut, kuinka naulat olivat nousseet katteesta ja jopa irronneet kokonaan. Tämän jälkeen kate oli kiinnitetty uudelleen vesikateruuveilla. Kateruuvien kunto oli hyvä, kaikki oli paikoillaan ja kiinnitetty katetyypin mukaisesti oikein. Katteesta löytyi kuitenkin vanhoja katenaulanreikiä (Liite 3, kuva 13), joissa ei ollut ruuvia vaan katteessa oli reikä. Tämän vuoksi yläpohjaan oli muodostunut laho/kosteusvaurio.

Katolla olevat läpiviennit olivat tyydyttävässä kunnossa. Savuhormin ylätaite oli hyvässä kunnossa, mutta hormin päältä puuttui sadehattu. Savuhormien suojapellit olivat ruosteessa (Liite 3, kuva 11) ja niiden yläpinnan tiivistet olivat irronneet tai ne eivät olleet asennettu ollenkaan, tämän takia yläpohjatilaan ja pellin taakse oli mahdollisesti päässyt vettä. Hormien sisäinen kunto oli hyvä ja ne oli nuohottu sääntöjen mukaisesti joka vuosi. Ilmanvaihtoputkien läpiviennit oli uusittu ja ne eivät olleet alkuperäiset ja niiden kunto oli hyvä ja vuotoja ei havaittu. Keittiöstä tulevan liesituulettimen poistoilmaputken suojapelti oli ruosteessa (Liite 3, kuva 12), mutta muilta osin hyvässä kunnossa tiivistysten ja vuotojen kannalta.

Reuna ja harjapelti oli kiinnitetty oikein ja se oli hyvässä kunnossa. Havaittiin vähäistä maalin irtoamisia, mutta ruostetta ei ollut. Harjapellin alle oli asennettu tiiviste. Lumiesteet oli asennettu kaikkien kulkuteiden ja sisäänkäyntien yläpuolelle. Lumiesteet oli asennettu hyvin, vesikatteen mallin mukaisesti ja pysyneet paikallaan ilman katepeltien repeytymistä.

3.2.5 Yläpohja

Kohteessa on puurakenteinen yläpohja. Kattotelineet ovat lautaristikoita. Yläpohjan lämmöneristeenä on käytetty puhallusvillaa, jonka alla on mineraalivilla.

Yläpohjan yleiset virheet, vauriot ja riskit:

- Riittämättömän tuuletuksen takia mahdollisia kosteus –ja mikrobivaurioita. Aluslaudoituksessa lahovauriot.
- Aluskatteen virheellinen asentaminen, jonka vuoksi yläpohjaan pääsee vettä.
- Aluskatteessa olevat reiät ja repeämät
- Läpivientien vähäinen tiivistäminen ja lämpöeristäminen
- Kantavien rakenteiden virheellinen asentaminen tai heikkous
- Väärä lämmöneriste tai liian vähän eristettä

(Kemoff T. 2012, 54–64.)

Yläpohja päästiin tarkastamaan helposti, kun sisäänpääsy oli talon pohjoispäädyssä ja koko yläpohjan matkalta oli asennettu kävelylankut, jotta pystyttiin tarkistamaan koko yläpohjan ilman, että jouduttiin astumaan lämmöneristeiden päälle. Lisäksi tarkastusta helpotti se, että yläpohja oli tyhjänä ylimääräisistä tavaroista, eikä yläpohja tilaa käytetty tavaroiden säilyttämiseen.

Ensimmäisenä tarkistettiin aluskatteen kunto, aluskate oli alkuperäinen ja se oli hyvässä kunnossa. Muutamia naulan tekemiä reikiä löytyi ja repeämiä, joiden takia oli mahdollista, että vettä pääsisi yläpohjaan. Aluskatteen asennus oli tehty hyvin, se ei ollut liian kireä eikä löysä. Aluskatteesta löytyi repeämä siinä kohdassa missä vesikatteessa oli havaittu reikä. Vesi oli päässyt reiästä yläpohjaan ja tehnyt kosteusvaurion alla olevalle puuristikolle ja aluslaudoitukselle (Liite 3, kuva 16).

Ilmanvaihto, liesituulettimen poistoilmaputken ja savuhormin läpivientien tiivistäminen oli tyydyttävä eikä niiden ympäristössä havaittu kosteusvahinkoja. Savuhormista rappaus oli jäänyt vajaaksi, noin metrin verran vesikatteesta alaspäin rappaus on jäänyt kokonaan pois, mutta paloeristeet oli asennettu. Muiden

läpivientien lämpöeristäminen ja liitokset olivat määräyksien mukaiset, kuten viemärintuuletusputken yläosan vienti vesikatolle ja asennuksen tarkastus.

Kattorakenteet olivat piirustusten mukaiset ja olivat hyvässä kunnossa. Kuten edellä mainittu, yhdessä kattotuolissa havaittiin lahovaurio vesikatteessa olleen reiän vuoksi, josta oli päässyt vettä yläpohjaan. Vuotoalueen aluslaudoituksenkin oli muodostunut kosteusvaurio. Tämä oli ainoa rakennevaurio, mikä löytyi kohteen yläpohjasta ja vaati korjausta. Lisätutkimuksilla pystytään tarkistamaan vaurion vakavuus ja korjaustarpeet.

Lämmöneristeenä yläpohjassa oli puhallusvilla. Lämmöneriste oli asennettu tasanaisesti ja se ei ollut päässyt siirtymään tuulenohjaimien takia. Ainoastaan lämpöeristettä oli siirrellyt orava jonka elämisen jälkiä oli havaittavissa. Tuulenohjaimet olivat pysyneet kiinni koko yläpohjassa.

Yläpohjassa tuuletus oli määräysten mukainen. Kummassakin päätykolmiossa on sääntöjen mukaiset tuuletusreiät ja räystäiden tuuletusaukot olivat kaikki auki kummaltakin puolelta. Tämän takia rakenteissa ei ollut mikrobi – tai lahovaurioita, paitsi katteesta löytyneen vuotokohdan aiheuttama kosteusvaurio.

3.2.6 Ikkunat ja ulko-ovet

Kohteen ikkunoiden rakenne oli 1+2 (MSE-ikkuna), jossa sisäpuiteessa on kaksi lasia ja ulkopuiteissa on yksi lasi. Pesuhuoneen ja autotallin ikkunarakenne 1+1(MS-ikkuna), sisä- ja ulkopuiteessa on yksi lasi. Ulko-ovia on neljä kappaletta. Ovet ovat puurakenteisia. Ikkunoiden ja ovien sijoittelu löytyy pohjapiirroksista (Liite 5).

Ikkunoiden ja ulko-ovien yleiset virheet, vauriot ja riskit:

- Ikkunalaseissa tiivisteiden irtoaminen, harmaantuminen ja rikkoutuneet ikkunalasit.
- Ikkunakarmien lahoaminen ja maalipintojen hilseily. Ulko-ovien maalipintojen vauriot tai verhouksen ikääntymisestä johtuvat vauriot.

- Ikkunapeltien kaltevuus ja puutteellinen vesitiiveys jonka vuoksi vettä pääse seinärakenteisiin.
- Ulko-ovien tiivisteiden irtoaminen tai puuttuminen. Oven takertuminen karmeihin ja asennusvirheet jonka vuoksi ovi saattaa vääntyä.
- Ovien ja ikkunoiden saranoiden löystyminen.

(Kemoff T. 2012 , 40–42).

Ensimmäisenä Ikkunoiden ja ulko-ovien tarkastuksessa lähdettiin ikkunalasien tarkistamiseen. Kohteen ikkunalaseista ei löytynyt rikkoutumia. Osassa ikkunoissa ikkunatiivisteet olivat harmaantuneet ja olivat alkuperäiset tiivisteet. Ikkunoiden, jotka oli vaihdettu särkymisen takia, ikkunatiivisteet olivat hyvässä kunnossa. Kun tarkastus suoritettiin talvella, pystyttiin tarkistamaan mahdollinen huurtuminen, joka muodostuu silloin kun sisäpuutteen tiiveys pettää ja sisäilmaa virtaa ikkunanväliin. Yhdessäkään ikkunassa ei havaittu huurtumista.

Ikkunoiden ja ulko-ovien karmien tarkastamisessa pääpaino oli kosteusvaurioiden etsimisessä. Melkein kaikkien ikkunoiden ulkokarmien maalipinta oli kulunut vähän ja ikkunan vesipeltien maalipinta oli hilseillyt (Liite 3, kuva 17,18). Kiinnitykset olivat hyvät ja karmit olivat hyvässä kunnossa ja kosteusvaurioita ei havaittu. Ulko-ovissa ei havaittu mitään vikaa. Tarkastettiin myös ovien ja ikkunoiden avautuminen, saranoiden löystyminen, karmien suoruus vesivaa’alla, karmien kiinnitys ja ulko-oven verhoilun kunto, näiltä osin ikkunat ja ulko-ovet olivat hyvässä kunnossa.

3.2.7 Väliseinät

Väliseinät ovat puurunkoisia, joissa pintamateriaalina on käytetty kipsilevyä ja panelointia. Lämmöneristyksessä ja äänenerityksessä oli käytetty mineraalivillaa.

Väliseinien yleiset virheet, vauriot ja riskit:

- Väliseinien halkeamat, esimerkiksi alapohjan painumisesta aiheutunut halkeama tai oviaukkojen kohdilla ilmenevät halkeamat
- Rakentamisvaiheessa tehdyt virheet ja lämmöneristyksen vähäisyys

- Väliseinien kosteusvauriot, esimerkiksi märkätiloissa
(Kemoff T. 2012, 93–95.)

Väliseinät tarkastettiin kauttaaltaan koko kohteessa, mutta mitään vaurioita ei havaittu. Makuuhuoneet ja märkätilojen väliseinät oli uusittu viimeisen 10 vuoden aikana. Märkätilojen mahdollisia kosteusvaurioita ei pystytty tarkistamaan, mutta omistaja oli kertonut jo alkuhaastattelussa että, märkätilat oli uusittu ja niissä oli määräystenmukaiset kosteudenestot asennettuna. Ainoa asia mistä huomautin, oli päämakuuhuoneen väliseinien pintatapetit, jotka olivat vähän irronneet ja kuluneet.

3.2.8 Pesuhuone ja sauna

Kohteessa pesuhuone ja sauna tilat olivat uusittu vuonna 2000. Tällöin pesuhuoneen ja saunan seinät oli eristetty ja vesieristetty määräysten mukaan. Tarkastuksessa pääpainona olivat laattojen kiinnityksen tarkastus ja mahdollisten kosteusvaurioiden selvittäminen.

Pesuhuoneen ja saunan yleiset virheet, vauriot ja riskit:

- Laatoituksissa, saumojen irtoaminen tai homehtuminen, vedeneristeen puutteellisuus, kosteusvauriot, rikkoutuneet laatat
- Läpivientien tiivistymättömyys
- Lattiakaivojen vauriot ja virheelliset asentamiset
- Virheelliset lattian kaltevuudet
- Poistoilmakanavan virheellinen asentaminen, esimerkiksi se on asennettu ulkoseinään.

(Kemoff T. 2012, 96–110.)

Pesuhuoneen tarkastuksen aloitin ensimmäiseksi seinien ja lattian laattojen tarkastamisella. Kuten edellä mainitussa tuli ilmi pesuhuone ja sauna tilat oli uusittu vuonna 2000. Laatoituksen laattasaumat ja silikonisaumat olivat hyvässä kunnossa, eikä silikonisaumassa havaittu homehtumista. Laatat olivat sekä seinissä ja lattiassa ehjät ja minkäänlaista halkeilua laatoissa tai saumoissa ei havaittu. Lattian kaltevuus todettiin riittäväksi, mikä tarkistettiin käsin. Katossa oli

puuverhous, joka tarkistettiin silmämääräisesti ja mitään kosteusvaurioihin viittaava ei havaittu. Katon vedeneristys ja katon sisäpuolisia kosteusvauriota voidaan määrittää tarvittavilla lisätutkimuksilla.

Pesuhuoneen ja saunan lattioiden ja seinien kopo-tarkastuksen tein isolla ruuvimeisselillä. Ruuvimeisselin muovikahvalla vedin pitkin laatoitusta ja etsin mahdollisia äänen muutoksia, esimerkiksi onttoa kopsahdusta. Pesuhuoneen laattojen kiinnityksestä ei löytynyt eroavaisuuksia seinästä tai lattiasta. Saunan lattiaan tehdyssä kopo-tarkastuksessa ei löytynyt mitään. Seinään tehdyssä tarkastuksessa havaittiin paljon eroavaisuuksia. Osa laatoista oli irronnut josta nähtiin, että laattojen kiinnitys ei ole ollut riittävää (Liite 3, kuva 20,21).

Seuraavaksi tarkistettiin lattiakaivot irrottamalla kaivonkansi ja tarkastamalla kaivon sisäosa taskulampulla. Kaivon tiiveys tarkastettiin silmämääräisesti ja todettiin riittäväksi. Vesilukossa oli vettä, josta pystyttään päättelemään ettei lattiakaivossa ole minkäänlaisia vuotoja. Samalla tarkistettiin myös lattioiden kaltevuus lattiakaivon vierestä vatupassilla. Tulokseksi saatiin, että lattia kallistuu kaivoa päin ja minkäänlaisia veden lammikoitumista ei tapahdu.

Pesuhuoneessa poistoilmanvaihtventtiili oli asennettu suihkunurkan yläpuolelle eli juuri sinne, missä se toimii tehokkaimmin. Poistoilmanvaihtoputki oli läpivedetty katolle saunasta ja pesuhuoneesta. Korvausilmanvaihtoputki oli asennettu saunanlattiaan, joka oli läpivedetty viereisestä ulkoseinästä.

Saunan tarkistuksessa havaittiin, että seinien ja lattioiden panelointi oli kunnossa ja tehty määräysten mukaisesti. Osa laatoituksista (seinästä) oli lähtenyt irti ja seinän kopo-tarkastuksessa havaittiin, että laatoitus oli huonosti kiinnitetty. Saunan lauteiden kunto oli hyvä, paitsi metallinen lauderunko oli ruostunut melkein poikki (Liite 3, kuva 19). Alumiininen lauderunko tulisi uusina mahdollisimman nopeasti jotta lauteiden käyttö olisi turvallista. Kaiteen ja kiukaan välinen turvaväli oli riittävä.

3.2.9 WC-tila

Pienen WC-tilan tarkistuksessa painotettiin samoja vikoja kuin kohteen muissa märkätiloissa kuten pesuhuoneessa ja saunassa. Tarkastuksessa painotettiin myös WC-kaluston kiinnitykseen, kuntoon ja toimivuuteen.

WC tilojen yleiset virheet, vauriot ja riskit:

- Märkätilojen kosteusvauriot
 - Kaakelilaattojen virheellinen asennus
 - Lattiakaivo on epäkunnossa ja lattian kallistukset ovat väärään suuntaan
 - WC-tilojen kalusteiden toimivuusviat ja mahdolliset vesivuodot
- (Kemoff T. 2012, 110-112.)

Kyseisellä kohteella oli remontoitu sauna ja pesuhuonetilat vuonna 2000 ja samana vuonna oli myös WC-tila remontoitu. Tarkistus rajattiin lähtökohtaisesti laatoituksen asennuksessa tapahtuneita virheiden ja wc-tilan kalusteiden toimivuuden tarkastamiseen.

Ensimmäisenä tehtiin laatoitukselle kopo-tarkastus samalla menetelmällä kuin pesu- ja saunatiloissa. WC-tilan seinissä tai lattiassa ei havaittu eroavaisuuksia. Samalla tarkistettiin laattojen saumojen ja silikonisaumojen kunto, kuten edellisessä saunassa ja pesuhuoneessa, minkäänlaisia vikoja tai vaurioita ei havaittu. Lattiakaivosta ei löytynyt vikoja. Koska WC-tila on pieni, pystyttiin kallistukset tarkistamaan vatupassin avulla ja todettiin riittäviksi.

WC-kalusteiden kunto ja kiinnitys oli seuraavana, tällöin tarkistettiin tilassa olevan wc-istuimen, pesualtaan sekä hyllyn kunto ja kiinnitys. Pesualtaan kiinnitys ruuvit olivat ruostuneet. Ruostuneet kiinnikeruuvit tulisi vaihtaa uusiin, jotta pesualtaan kiinnitys ei irtoa.

3.2.10 Keittiö

Keittiön tarkastuksessa pääpainona oli mahdollisten kosteusvaurioiden havaitseminen ja keittiökalusteiden ja -laitteiden kunnan ja asentamisen varmistaminen.

Keittiö tilojen virheet, vauriot ja riskit:

- Upotettujen kalusteiden mikrobi – ja kosteusvauriot
 - Kaapistojen asennusvirheet ja kosteusturpoaminen
 - astianpesukoneen vesi –ja viemärijohtojen liitosten vuodot lieden kaatumisesteen puuttuminen
 - Mahdolliset viat laatoituksessa
- (Kemoff T. 2012, 112–113.)

Ensimmäisenä lähdettiin tarkistamaan kaapistot ja pöytäpinnat. Astianpesualtaan alapuolelta etsittiin jälkiä kosteusvaurioista, mutta niitä ei havaittu. Astianpesukone irrotettiin liitoksista ja siirrettiin, jotta voitiin tarkastaa alue astianpesukoneen takapuolelta. Kuitenkaan mitään kosteusvauriolle tyypillisiä jälkiä ei löytynyt. Alueelle ei tehty tarkempaa kosteustarkastusta, joten täyttä varmuutta kosteusvaurioiden esiintymisestä ei ole. Tämän vuoksi keittiö tarvitsee tarkemman kosteustarkastuksen.

Vesi- ja viemärijohtojen tarkastuksessa ei havaittu vuotojen jälkiä. Vettä laskettiin pesualtaaseen ja tarkistettiin tapahtuuko minkäänlaista valumista putkista. Putket olivat kunnossa ja veden vuotamista ei tapahtunut. Astianpesukoneen alla oleva vedenvuotosuojaus tarkistettiin ja todettiin riittäväksi.

Lieden kaatumisestettä ei valitettavasti ollut asennettu. Kaatumiseste olisi hyvä olla jos taloudessa on lapsia, jolloin välttyttäisi tapaturmilta joita voi tapahtua, esimerkiksi kun lapsi kiipeää lieden kahvoja pitkin lieden päälle ja liesi pääsee kaatumaan.

3.2.11 Tulisijat

Kohteen tulisija oli alkuperäinen, johon kuului takka ja leivinuuni (Liite 3, kuva 22). Jotain korjauksia oli tehty ja tulisijat olivat käytössä vain talvella.

Tulisijojen yleiset virheet, vauriot ja riskit:

- Tulisijan ulkopuoliset halkeamat
- Tulipesässä murtumat ja halkeilut. Rapautuminen ja tulitiilien irtoaminen
- Hormissa halkeamat
- Paloetäisyydet ei ole vaadittavat

(Kemoff T. 2012, 116.)

Kohteessa oli tulisijana takka ja leivinuuni (Liite 3, kuva 22). Molempia tulisijoja oli käytetty edellisenä päivänä. Ensimmäiseksi tarkastettiin ulkoiset vauriot, kuten halkeamat, rapautumat tai tiilien irtoamiset. Mitään ulkoisia vaurioita ei löytynyt tulisijan sivuilta eikä yläpinnasta. Takkaa ja leivinuunia käytettiin omistajan kertoman mukaan runsaasti, varsinkin talvisaikaan. Talon lämmitys tapahtui pitkälti puulämmitteisenä.

Molempien uunien tulipesistä havaittiin murtumia ja rapautumista. Eritoten leivinuunin tulipesän takaseinä oli murtunut. Takan sivuseinissä todettiin murtumia. Joitakin vaurioita oli kunnostettu kesäkuussa 2014, jolloin takan tulipesästä oli irronnut tulitiiliä. Löydetyt vauriot tulee korjata tulevaisuudessa. Suositeltava aika yleensä on kesäkauden alussa, jolloin tulisijojen käyttö on vähäistä.

Hormin tarkastus suoritettiin ulkoapäin katolta. Hormi tarkastettiin silmämääräisesti taskulampun avulla. (Liite 2, kuva 14,15). Hormi oli nuohottu vähintään kaksi kertaa vuodessa. Hormissa ei havaittu vaurioita tai vikoja. Paloetäisyydet palavarakenteisiin seiniin oli noin 16-20 cm, joka on sääntöjen mukainen ja ei aiheuta toimenpiteitä. Sulkuluukun edessä olevan suojapellin pituus on 500 mm ja tyhjää tilaa edessä on 1500 mm, molemmat luvut ovat säännösten mukaiset.

3.2.12 LVIS

Luvussa käydään läpi ne laitteet ja järjestelmät mitä oli tarkastettavassa kohteessa. Tarkistusta jouduttiin rajaamaan, koska tarkastajalla ei ollut rakennusteknistä koulutusta kyseistä osa-alueista, joten tarkastus rajautui vain silmämääräiseksi havaittaviin vaurioihin ja puutteisiin. Kohteessa ei ollut mitään lämmönjakolaitteita, pannuhuonetta, palo-ovia, asbestia tai öljysäiliötä. Talon lämmitys tapahtui pääosin puulämmitteisesti, myös lattia- ja kattolämmitys oli paikoittain osissa huoneissa. Talon ilmanvaihtojärjestelmä oli painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä.

LVIS – laitteiden ja järjestelmien yleiset virheet, vauriot ja riskit:

- Putki- ja venttiilivuodot vesijohdoissa
- Putkien käyttöiän aiheuttama uusiminen
- Vesimittarille tulevien putkien lämmöneristeiden puuttumisesta aiheuta kondenssiveden muodostuminen, joka saattaa johtaa rakenteiden kasutumiseen vesimittarin ympärillä.
- Ilmanvaihtojärjestelmässä poistoilmakanavien vähäisyys tai väärä sijoitus
- Korvausilmansaanti vähäisyys
- Ilmaventtiilien tukkeumat tai väärän malliset venttiilit
- Liesituulettimen käytön aiheuttama ilmavirtauksen suunnan muutos (Kemoff T. 2012, 117.)

Vesijohdot ja vesimittari tarkistettiin silmämääräisesti. Tarkistuksessa etsittiin jälkiä vesiputkien ja vesimittariin kondensoituneesta vedestä tai sen aiheuttamista kosteusvaurioista. Näkyvillä olevista vesiputkissa ei havaittu minkäänlaista kondenssivettä. Osa kupariputkista oli uusittu muoviputkillä. Jäljellä olevista kupariputkista ei havaittu hapettumista. Kylmävesi putkissa näkyvin osin ei ollut lämmöneristystä asennettu.

Ilmanvaihtojärjestelmästä tarkastettiin, että poisto- ja korvausilmavaihtuventtiileitä oli oikeissa tiloissa. Poistovenktiileitä löytyi saunasta, pesuhuoneesta, WC:stä ja vaatehuoneesta. Kuitenkin, joka huoneessa on avattavat tuuletusik-

kunat. Korvausilmaventtiili oli sijoitettu saunan lattiaan. Keittiössä oli käytössä liesituuletin. Liesituulettimesta tarkistettiin aiheuttaako sen käyttö ilmavirtauksessa suunnan muutosta. Liesituuletin pidettiin päällä noin 10 minuuttia, jolloin jokainen ilmanvaihtuventtiili tarkastettiin, ilmavirtauksessa ei havaittu muutosta.

Sähköjärjestelmät tarkistettiin silmämääräisesti ja näkyviltä osin. Tarkastuksessa etsittiin sähköturvallisuutta vaarantavia puutteita ja vauriota. Pistorasiat, katkaisimet ja sähkömittaritaulu tarkistettiin kauttaaltaan tarkastuksen aikana. Sähköjärjestelmästä ei löytynyt virheitä tai vaurioon viittaavaa haittaa.

3.3 Toimenpiteet kuntotarkastuksen jälkeen

Kuntotarkastuksen jälkeen asunnon omistajalle annettiin yhteenveto pääpiirteittäin kohteesta löytyneistä vaurioista ja virheistä sekä niiden merkityksestä. Havaintoja olivat esimerkiksi maakellariin nousevan veden ja valesokkelin lisätutkimuksen tarve, vesikatteen vuotamisen takia yläpohja rakenteisiin aiheutuneen kosteusvaurion korjaus ja sokkelin painumisen lisätutkimus. Huomautettiin, että tarkemmat tulokset ja johtopäätökset tulevat olemaan kuntotarkastusraportissa. Tämän jälkeen sovittiin, että kuntotarkastus toimitetaan luettavaksi vähintään viikon kuluessa tarkastuspäivästä kaikille tarkastuksen osapuolille. Mikäli tarkastus olisi tehty asuntokaupan yhteydessä, tulisi vielä muistuttaa kaikkia osapuolia siitä, että asuntokauppaa ei saa tehdä ennen kuin kuntotarkastusraportti on ollut luettavana myyjällä ja ostajalla vähintään viikon. (Kemoff T. 2012 Asuinrakennuksen kuntotarkistusopas 124).

Kuntotarkastusraportin kirjoittamisen aloitin heti seuraavana päivänä. Raporttiin käytin aikaa noin neljä päivää. Raportin tein minulla ennestään olevaan kuntotarkastusraportti – pohjaan, mikä nopeutti työtäni. Kuntotarkastusraportti sisälsi tarkastuksessa havaitut oleellisemmat havainnot ja näiden toimenpideehdotukset. Raportti sisälsi myös lähtötiedot tarkastukseen, kohteen rakennetyyppi – ja tekniikka, käyttäjän havainnot alkuhaastattelusta, kuntotarkastus havainnot rakennekohdittain sekä lopuksi tarkastuksessa löydettyjen vikojen ja vaurioiden korjauskustannusarvio. Liitteinä on, valmistautumisohje kuntotarkastukseen, täytetty haastattelulomake ja löydetyn riskirakenteen riskirakennekortti jossa kerrotaan kyseistä rakenteesta sen korjauksesta.

4 Korjaustyöselostus

Kuntotarkastuksessa löytyneille vaurioille ja vioille tehtiin korjaustyöselostus (Liite 6). Korjaustyöselostuksessa käydään läpi vesikaton, saunatilan ja vesisokkeilin korjaustyöt. Työselostukseen on lisätty myös kunkin korjaustyön arvioitu työ- ja materiaalimenekki. Työ- ja materiaalimenekkien tekemisessä on käytetty apuna rt-kortteja.

5 Lopuksi

Opinnäytetyön tekeminen omakotitalon kuntotarkastuksesta varmistui minulle jo kyseistä aihetta käsittelevällä kurssilla. Kuntotarkastus kiinnosti minua ja tarkastus kohde oli tiedossa hyvissä ajoin jo ennen kuin varmistin kyseisen aiheen opinnäytetyökseni. Kurssilla pääsimme osittain tekemään omakotitalon kuntotarkastuksen. Tämän opinnoissa järjestetyn kuntotarkistuksen jälkeen minulla syntyi käsitys millainen kuntotarkastus täytyy olla ja miten se suoritetaan. Kursin työhön kuului myös laatia kuntotarkastusraportti. Tästä valmiista raportista minulle jäi valmis raporttipohja, jota käytin opinnäytetyössäni. Valmis raporttipohja helpotti työtäni ja sain kuntotarkastusraportin valmiiksi määräajassa.

Kuntotarkastuksessa käytin apunani Tapio Kemoffin kirjaa ”Asuinrakennuksen kuntotarkistusopas” 2012. Kirjassa oli kerrottu rakenneosittain tarkastuskohteet ja millä menetelmillä tarkastus tulee suorittaa. Kirjan avulla havaitsin paljon uusia toimintatapoja kuntotarkastuksesta, mikä helpotti työtäni suunnattomasti. Kuntotarkastus päivänä toimin itsenäisesti kohteella ja pääsin soveltamaan koulussa oppimaani teoriaa käytännössä. Mielestäni kuntotarkastus ja raportointi sujuivat nopeasti. Itse opinnäytetyön kirjoittaminen vei oman aikansa, koska kirjoittaminen ei ole vahvimpia puoliani. Kuntotarkastuksen suoritin 3. maaliskuuta 2015, jonka jälkeen heti tein kuntotarkastusraportin kun kaikki tarkastuksessa käytyt asiat olivat tuoreena muistissani.

Mielestäni onnistuin opinnäytetyössä ja olen tyytyväinen sen sisältöön. Sain tiivistettyä perusteet kuntotarkastuksesta, korjaustyöselostuksesta ja rakenneosien yleisistä vioista ja vauriosta. Näiden avulla sain kirjoitettua tästä kattavan raportin. Onneksi raportin kirjoittamiseen pystyin käyttämään hyvin aikaa, jolloin

keskityin lauserakenteisiin ja raportin ulkoasuun. Kuntotarkastus onnistui mielestäni hyvin, pystyin löytämään itsenäisesti kohteessa olevat puutteet ja selvittämään niille jatkotoimenpiteet korjaustyöselostuksessa.

Lähdeluettelo

Raportissa ja liitteissä käytetyt lähteet:

Kemoff, T. (2012). *Asuinrakennuksen kuntotarkistusopas*. Rakennustieto Oy.

KH 90-00393 Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä Tilaaajan ohje. (2007). Rakennustieto Oy.

Kilpailu- ja kuluttajavirasto. (2. Syyskuu 2015). Noudettu osoitteesta Kuntotarkastus: <http://www.kkv.fi/Tietoa-ja-ohjeita/Ostaminen-myyminen-ja-sopimukset/asuntokauppa/kuntotarkastus/>

Lamox Oy. (2. Helmikuu 2016). *Termokengän asennusohje*. Noudettu osoitteesta <http://www.lamox.fi/wp-content/uploads/2016/02/Termokeng%C3%A4n-asennusohje-01012015-10-36-14-JKu-p%C3%A4ivitt%C3%A4nyt-2016-01-19.pdf>

Lamox Oy. (2. Helmikuu 2016). *Valesokkelin korjausmenetelmä*. Noudettu osoitteesta <http://www.lamox.fi/>

Pientalojen riskirakenteet. (2. Syyskuu 2015). Noudettu osoitteesta www.hometalkoot.fi/pientalojenriskirakenteet

Rakennustieto Oy. (2014). *RT-3853 Valesokkelin korjausmenetelmä Lamox Oy*.

RakMK C2 Kosteus, määräykset ja ohjeet 1998. (1998). Rakennustieto Oy.

Ratu 82-0379 Purkutyöt. (2011). Rakennustieto Oy.

(2010). *Ratu F41-0355, Puisen vesikattorakenteen purku ja uusiminen tai kunnostaminen, yläpohjan lisälämmöneristäminen*. Rakennustieto Oy.

RT 10-10982, Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushank-keessa. (2010). Rakennustieto Oy.

RT 16-10660, Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, YSE 1998. (1998). Rakennustieto Oy.

RT 85-10708 Vesikaton turvavarusteet. (2013). Rakennusteito Oy.

RT 85-10738, Vesikaton korjaus. (2000). Rakennustieto Oy.

(2000). *RT 85-10738, Vesikaton korjaus*. Rakennustieto Oy.

RT-kortti 80–10712, Rakennuksen kosteus- ja mikrobivauriot. (1999). Rakennusteito Oy.

Ruukki Oy. (2. Helmikuun 2016). *Poimulevyjen asennusohje*. Noudettu osoitteesta
http://www1.ruukki.fi/~media/Finland/Files/Katot/Asennusohjeet/Ruukki_poimulevyjen_asennusohje_katoille.pdf

Suomen Laki. *Kuluttajasuojalaki 81/1994*. Suomi.

Suomen Laki. *Laki asuntokaupasta 38/1978* . Suomi.

suomirakentaa.fi. (25. Maaliskuu 2015). *Kustannuslaskurit*. Noudettu osoitteesta
<http://www.suomirakentaa.fi/kustannuslaskurit>

Uponor. (27. Helmikuu 2016). Noudettu osoitteesta Pientalot:
<https://www.uponor.fi/pientalot>

10/9/2015

scuuu2.dmp

LIITE 2 (5 sivua)

Tämä haastattelulomake liitetään kuntotarkastusraporttiin. Täyttäkää lomake huolellisesti etukäteen ennen kuntotarkastusta. Täytetty lomake tarkastetaan kuntotarkastuksen alussa. Muistakaa allekirjoittaa lomake.

KUNTOTARKASTUS ASUNTOKAUPAN YHTEYDESSÄ; HAASTATTELULOMAKE

Tarkastuksen kohde / osoite		Kohde hankittu omistukseen ja otettu käyttöön	
Latotie 11 7680 Kuvasi		1981	
1. RAKENTEET TEHDYT KORJAUKSET, HUOLTO, TUTKIMUKSET YM. Rakennuksen vierusta - maanpinnan muokkaus, vierustäyttöjen uusiminen, kallion louhintaa ym.		X = Ei ole	Mitä korjauksia, huoltotoimia tai tutkimuksia on tehty
Rakennuksen ympäristö: <input type="checkbox"/> Ei ole salaojia <input type="checkbox"/> Ei ole tietoa <input checked="" type="checkbox"/> On salaojat <input checked="" type="checkbox"/> Ei ole vedeneristystä <input checked="" type="checkbox"/> Ei ole tietoa <input type="checkbox"/> On, millainen			
Salaojitus - putkien uusinta, huuhtelu, lietevesien tyhjennys, videokuvaus ym. Sadevesijärjestelmä - räystäskourut, syöksytorvet, pintavesikourut, sadevesiviemärit ym.			korjauksia ei ole tehty, ei tietoa asennusvuodesta
Julkisivukorjaukset - julkisivuverhouksen uusiminen tai korjaus, maalaukset, rappaukset ym.			
Väli- ja ulkoseinät, välipohjat, ala- ja yläpohjat - korjatut vesivahingot, seinä-, lattia- tai kattopinnotteiden uusiminen ym.			
Ikkunat - uusiminen, korjaaminen, maalaus, listoitus, pellitys ym.			
TEHDYT KORJAUKSET, HUOLTO, TUTKIMUKSET YM. Ulko-ovet - uusiminen, korjaaminen, listoitus, pellitys, huoltomaalaus ym.		X = Ei ole	Mitä korjauksia, huoltotoimia tai tutkimuksia on tehty
			Havaintoaika tai korjausvuosi

Alkuhaastattelu lomake

1/1

drive.google.com/drive/folders/0ByHb5qR1v8UyBUhwS2x4VGfUdVU

Vesikatto - kattoen uusiminen, pinnoittaminen, maalaus, korjaaminen, paikkaus, oikaisu, varusteet, tikkaat ym. Märkätilat pesuhuone, sauna - pinnoitteet, vedeneristys, kattevuudet, lattiakaivot, peruskorjaus ym.		vesikatun ruuvi kiinnikkeiden uusiminen	
		Sauna ja pesuhuone remonti 2000	
Märkätilojen vedeneristys: Lattiati: <input type="checkbox"/> Ei ole <input type="checkbox"/> Ei ole tietoa <input checked="" type="checkbox"/> On, millaiset vedeneriste			
Laajennukset - lisätilat, käyttötarkoituksen muutokset, laajennusosat ym. Lisäeristykset - lisälämmöneristykset ulkoseinän, yläpohjan tai lattiaan ym.	X		
	V		
2. HAVAITSEMANNE VAURIOT, VIRHEET, PUUTTEET TAI EPÄILYT SELLAISISTA			
	X = Ei ole	Tarkempi selostus asiasta	Havainnon ajankohta
Haju tai polkkaavat äänet - oletteko havainneet maakellarimaista tai muuta poikkeavaa hajua tai rakenteisiin liittyviä polkkaavia ääniä ym.		maakellarin nousee pohjavettä	-
Kosteushavainnot - kosteusvauriot, kosteusjäljet, näkyvät vesivuodot, vedenvalumajäljet, pintojen tummuminen, sisä- tai ulkopinnoilla ym.		tiliverhauksessa sammalkasvustoa	
Kellari ja maanpinnan alaiset tilat - veden valuminen tiloihin, seinien sisäpintojen kosteushavainnot tms.		maakellarissa pohjavettä	
Ikkunoiden huurtuminen - huurtuvatko ikkunat, onko pysyvästi harmaantuneita ikkunalaseja ym.		-	
Jäätyminen - keraantyykö vesikatolle tai räystäille jäätä, ovatko vesijohdot, viemärit tai salaojaputket jäätäneet koskaan ym.		-	

Alkuhaastattelu lomake

10/5/2015

scuuu4.dmp

Veto tai poikkeava kylmyys - onko vetoisuutta nurkissa, ikkunoissa tai ovissa. Kylmyyttä nurkissa, lattioissa, huoneissa ym.	X		
Hyönteishavainnot sisätiloissa - onko sisätiloissa havaittu poikkeavan paljon muurahaisia, jalkia hyönteisten vaurioittamasta puulaineksesta tms.	X	joskus muurahaisia	
Muut havaitsemamme viat, puutteet, vauriot tai epäillyt sellaisista		salogitiuksen riittävyys kun keväisin ja kesäisin vesilammikoituu	
3. SUUNNITTEILLA OLEVAT KORJAUKSET TAI PERUSPARANNUKSET			
Päätetyt tai suunnitella olevat korjaukset, toteuttamatta olevat korjaussuunnitelmat ym.	X = Ei ole	mahdollinen vesikatteen uusiminen	Suunniteltu / päätetty ajankohta
4. RAKENNUKSEN KÄYTTÖ			
Asuminen onko asunto ollut asumattomana, peruslammollä tai kylmällään?	X = Ei ole		Ajankohta
Märkätilojen käyttö kuinka usein märkätiloja on käytetty ja koska kutakin niistä on käytetty viimeksi?	X	käytetty joka päivä, viimeksi 10 h sitten	
Tulsiöjen toimivuus onko tulsiöjölä käytetty ja ovatko ne toimineet normaalisti?		talvisin pälvitöin, toimii	
Savuhormin nuohous - kuinka usein hormi on nuohottu? - koska nuohottu viimeksi?		kerran vuodessa ammatti nuohojä, itse nuohottu muutaman kerran vuodessa	
Muuta käyttöön liittyvää lumen polstaminen vesikatolta, lumen mahdollinen kasaantuminen, lumen aurasalalueet, auratun lumen säilytysalueet, mahdollisten sokkelin tuuletusaukkojen sulkeminen/avaaminen ym.		omistaja linkoaä lomet traktorilla viereiseen metsään.	

Alkuhaastattelu lomake

1/1

e.google.com/drive/folders/0ByH5qR1v8UybuYhwS2x4VGfudVU

5.1 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ	Suoritetut huolto- tai korjaustoimenpiteet, suoritusajankohta tai uusimisvuosi	(Ei) toimenpiteitä	Havaitut toimintahäiriöt, viat, puutteet tai vauriot	(Ei) toimintapuutteita
Patterilämmitys sähköllä		X		X
Lattialämmitys sähköllä				
Kattolämmitys sähköllä	psuh. vu 2000 uusittu	X		X
Lämmitysputkisto		X		X
Lämmityspatterit		X		X
Lattialämmitysputkisto		X		X
Lämmitysvedenvaraaja		X		X
Öljypoltinkattila				
Öljypoltin				
Öljysäiliön tarkastukset ja seuraava tarkastusaika, säiliön sijainti				
Kaukolämpö ja lämmönvaihdin				
Muut, esim. ilmalämpöpumppu, ilmakiertoinen lattialämmitys, ilmalämmitys, maalämpö ym.				
5.2 VESI- JA VIEMÄRJÄRJESTELMÄ				
Lämminviesvaraaja + sijainti				
Vesijohdot + materiaali		X		X
Viemäriputket + materiaali		X		X
Vesikalusteet hanat, sekoittajat ym.		X		X
Kohteet ilman kunnallistekniikkaa:				
- käyttöveden laatu, tutkimustulokset?				
- veden riittävyys?				
- kaivon huolto?				
Jätevesikaivo				
- tyhjennysväli/kk				
- havaitut toimintahäiriöt tai tehdyt korjaukset				

Valmistautumis ohje

LIITE I (1 sivu)

VALMISTAUTUMISOHJE KUNTOTARKASTUKSEEN

Noudattamalla tätä ohjetta voidaan kuntotarkastus suorittaa mahdollisimman esteettömästi ja luotettavasti. Valmistautumisohjeen noudattamisella on suuri merkitys kuntotarkastuksen onnistumiseen. Onnistunut kuntotarkastus on sekä myyjän että ostajan etu.

HAASTATTELULOMAKE

Ennen kuntotarkastusta kuntotarkastajalla tulee olla mahdollisuus haastatella asunnon omistajaa tai käyttäjää. Myyjälle lähetetään haastattelulomake etukäteen täytettäväksi. Täytetty haastattelulomake käydään yhdessä läpi kuntotarkastuksen alussa tietojen varmistamiseksi. Kuntotarkastaja tarvitsee haastattelussa esitettyjä tietoja mm. talon historian selvittämiseksi ja kuntotarkastuksen suunnittelua varten. Lomakkeessa esittämällä tiedoilla myyjä voi lisäksi osaltaan täyttää asuntokauppalaissa tai maakaassa määriteltyä tiedonantovelvollisuuttaan.

ASIAKIRJAT

Talon tai asunnon omistajan tulee järjestää kohteen asiakirjat kuntotarkastajan käyttöön tarkastuksen ajaksi. Kuntotarkastuksessa tutustutaan niihin asiakirjoihin, jotka ovat kuntotarkastushetkellä käytettävissä. Olennaisia asiakirjoja ovat mm. leimatut pääpiirustukset, rakennepiirustukset, lämpö-, vesi- ja viemäri-, ilmanvaihto- ja sähköpiirustukset, lopputarkastuspöytäkirjat, kuntoarviot ja muut aikaisemmat tarkastus- tai tutkimusraportit.

TOIMINTAOHJEET ENNEN TARKASTUSTA	
<i>Kuittaa tehdyksi rastittamalla. Jos rakennetta, tilaa tms. ei ole olemassa, yliväivä teksti.</i>	
<input type="checkbox"/>	Tilaaaja vastaa valtuuksista tarkastuksen tilaamiseen ja tekemiseen kohteessa (taloyhtiöt, vuokra-asunnot yms.).
<input type="checkbox"/>	Kohdetta ei tuuleteta ennen tarkastusta eikä tarkastuksen aikana (normaali ilmanvaihto päällä).
<input type="checkbox"/>	Asunnon tulee olla normaalissa käyttölämpötilassa, joka on vähintään +21 °C.
<input type="checkbox"/>	Sisäilmaa ei saa hajustaa leipomalla, valmistamalla ruokaa, hajusteilla tai muita hajuja peittävillä tai poistavilla aineilla.
<input type="checkbox"/>	Huonetilojen ovet ja ikkunat tulee pitää suljettuina ennen tarkastusta (normaali kulkeminen ja huoneiden käyttö on sallittua).
<input type="checkbox"/>	Tarkastamista rajoittava irtaimisto ja suuret esteet on poistettava maanvastaisten seinien, märkätiloja rajaavien seinien, kantavien väliseinien ja ulkoseinien viereltä.
<input type="checkbox"/>	Märkätilojen ja asuinhuoneiden lattiapintojen tulee olla esillä.
<input type="checkbox"/>	Vaatehuoneita ja varastotiloja ei saa täyttää niin, ettei tiloja voida tarkastaa. Tarvittaessa irtaimisto siirretään pois asunnosta.
<input type="checkbox"/>	Keittiön allaskaappi ym. kaapistot, joiden sisällä on vesi- tai viemärijohtoja, tulee tyhjentää irtotavaroista.
<input type="checkbox"/>	Pesu- tai kylpyhuoneissa, suihku- ja saunatiloissa, kurapisteissä tms. ei saa kastella lattia- ja seinäpintoja noin vuorokautteen ennen tarkastusta (wc-istuinien, pesukoneiden ja pesuallaiden käyttö on sallittua).
<input type="checkbox"/>	Lattiakaivot tulee puhdistaa niin, että kaivojen tarkastaminen on mahdollista.
<input type="checkbox"/>	Suihkualtaan tai ammeen etulevy tulee irrottaa alla olevien lattia- ja seinäpintojen tarkastuksen mahdollistamiseksi.
<input type="checkbox"/>	Kaikki salaojien tarkastuskaivojen kannet tulee kaivaa esille ja varmistaa, että ne avautuvat ja kaivot ovat tarkastettavissa.
<input type="checkbox"/>	Hormikoteloissa, seinissä tai lattioissa mahdollisesti olevat tarkastusluukut on avattava valmiiksi.
<input type="checkbox"/>	Vesikatolle tulee järjestää tukevat ja turvalliset seinä- ja lapetikkaat. Vesikattoa ei tarkasteta, ellei turvallista kulkua ole.
<input type="checkbox"/>	Kulkuyhteys ullakkotilaan (yläkolmiotila) tulee avata tai rakentaa, mikäli kuljettava tila on olemassa.
<input type="checkbox"/>	Ullakkotiloissa tulee olla kulkusillat, jotta lämmöneristeiden päällä voidaan kulkea rikkomatta yläpohjaa. Jos kulkuaukkoa ja ullakon kulkutietä ei ole tehty, on ullakon tarkastaminen erikseen veloitettava lisätyö.
<input type="checkbox"/>	Jos alapohjan alla on ryömintätila, tulee sinne järjestää riittävän kokoinen kulkuaukko, niin että ryömintätilan kaikki kuljettavissa olevat osat voidaan tarkastaa. Jos aukkoa ei ole, on ryömintätilan tarkastaminen erikseen veloitettava lisätyö.
<input type="checkbox"/>	Kuntotarkastaja ei vastaa huonokuntoisten tai puutteellisten kulkuteiden tms. vuoksi rakennukselle mahdollisesti aiheutuvista vaurioista.
<input type="checkbox"/>	Kohteet joissa ei ole kunnallistekniikkaa: jäte- tai käyttövesikaivojen kannet avataan tarvittaessa etukäteen tarkastamista varten.
<input type="checkbox"/>	Tilaaajan tulee tutustua ohjeeseen KH 90-00393, LVI 01-10413 (toimitetaan tilaajalle tilauksen yhteydessä). Suositeltavaa on tutustua myös ohjeeseen KH 90-00394, LVI 01-10414, joka on saatavissa Rakennustieto Oy:n kirja- tai verkkokaupasta.

TÄRKEÄÄ HUOMIOITAVAA

Tilaaaja vastaa siitä, että toimintaohjeita on noudatettu ja kuntotarkastus voidaan suorittaa koko laajuudessaan. Jos toimintaohjeita ei ole noudatettu, voi kuntotarkastuksen luotettavuus heikentyä oleellisesti.

Kohteen kauppaa ei tule tehdä ennen kuin kirjallinen kuntotarkastusraportti on tilaajan käytössä. Mikäli kauppa tehdään ennen kirjallista raporttia, ei kuntotarkastaja vastaa siitä, että tilaaja on ymmärtänyt suullisesti kuntotarkastustilaisuudessa saamansa tiedot oikein. Kuntotarkastajalla on oikeus myös aiheelliseksi katsoessaan tarkentaa tai muuttaa tarkastushetkellä esittämäänsä kantaa raporttia laatissaan.

Kuntotarkastus raportti

KUNTOTARKASTUS RAPORTTI
Latotie 11, Kuvansi

Tarkastaja: Mika Lamberg

Kuntotarkastus raportti

1. Yhteenveto.....	3
2. Oleellisemmat havainnot.....	4
2.1 Rajaukset.....	5
2.2 Muut tiedot	5
3. Yleistietoa tarkastuksesta	6
4. Rakennetyyppi ja LVI-tekniikka	7
5.Käyttäjän havainnot ja tiedot korjauksista	8
5.1 Alkuhaastattelu	8
5.2 Havaintojen esittämistapa, raportin sisältö ja tulkinta	8
6.Kuntotarkastushavainnot	9
6.1 Salaojat, niiden olemassaolo/ toiminta ja sadevesien poistojärjestelmä ..	9
6.3 Perustukset, sokkelit, alapohjat ja maanpintojen kallistukset ja korot	10
6.3 Ulkoseinät, julkisivut.....	11
6.4 Vesikatteen kunto	14
6.5 Yläpohjan kunto	17
6.6 Ikkunat ja ulko-ovet	18
6.7 Väliseinät	20
6.8 Pesuhuoneen ja saunan kunto	20
6.9 Wc-tilat.....	21
6.10 Keittiö	22
6.11 Olo- ja makuuhuoneet.....	22
6.12 Muut tilat	23
6.13 Lämmitysjärjestelmä	24
6.14 Ilmanvaihto järjestelmä	24
6.15 Vesi ja viemärlaitteisto	24
6.16 Sähköt.....	25
7.Löydettyjen vaurioiden korjauskustannusarvio.....	27

Kuntotarkastus raportti

Latotie 11, Kuvansi
Tarkastuspäivä 23.3.2015

1. Yhteenveto

Tarkastuksen kohteena oli vuonna 1981 Joroin Kuvansiin valmistunut omakotitalo. Talo on ollut käytössä vuodesta 1981. Rakennuksen rakenneratkaisut, esim. lämmön- ja vesieristykset sekä ilmanvaihto oli toteutettu rakennusajan vaatimusten mukaisesti, eikä vastaa kaikilta osin uudemmissa rakennuksissa käytettyä tasoa johon on totuttu. Rakennuksen yhteyteen on rakennettu autotalli, joka myös tutkittiin tarkastuksen yhteydessä.

Rakennus oli perustettu suhteellisen tasaiselle tontille maanvaraisen betonianturoiden ja betoniharkkoja valesokkelin varaan. Alapohjarakenne talossa oli maanvarainen joka oli kylmä- ja kuumabitumisivelty, koolattu ja lämpöeristetty. Ulkoseinillä sokkeliä vasten on bitumisuoja. Talon ulkoseinät olivat puurakenteiset, seinän rakenteeseen kuului puurunko, lämmöneristys, tuulensuoja ja ilmaraudo (liite, rakennepiirros). Ulkoverhousmateriaali oli tiilijulkisivu. Rakennuksessa on harjakatto, jossa materiaalina on maalattu profiilipeltikate. Talossa oli suorasähkölämmitys sekä puulämmitys. Ilmanvaihto oli painovoimainen. Rakennus on liitetty kunnan vesi- ja viemäriverkostoihin.

Yleisilmeeltään rakennus on hyvässä kunnossa. Normaalien käyttöhuoltojen lisäksi rakennuksessa oli tehty korjauksia. Merkittävimpiä niistä olivat vuonna 1993 autotallin muuttaminen lämpimäksi tilaksi, vuonna 1998 rakennettu autokatos talon yhteyteen, vuonna 2000 tehty sauna/pesuhuoneremontti, samana vuonna tehty WC-remontti ja vuonna 2001 tehty maakuuhuoneremontti

Itäpuolen sokkelin kosteusvauriot/pakkasrapautumisen syy lienee puutteellisissa salaojituksissa tai maanlaskusta, jolloin sadevedet olivat laskeutuneet sokkelin juurelle. Muita merkittäviä asioita olivat ilmanvaihdon ja korvausilman saannin parantaminen sekä autotallin lämpöeristäminen. Talon ovet sekä ikkunat vaativat kunnostamisen tulevana vuosina. Peltikaton uusiminen tai maalaaminen tulisi suorittaa pian. Myös lattiarakenteiden kunto koko talossa vaatii lisätutkimista.

Kuntotarkastus raportti

Rakennuksessa tulee varautua myös ikääntymisen mukanaan tuomaan korjaus /uusimistarpeisiin vesi, viemäri ja sähköjärjestelmien uusimiseen.

Rakenteiden sisällä piileviä vaurioiden mahdollisuutta ei tutkimuksen pintapuolisuuden vuoksi voi sulkea pois.

2. Oleellisemmat havainnot

Viite	Havainto	Huollon tarve	lisätutkimus tarve	korjaus/ uusiminen	riskirakenne
9	Salaojien olemassaolo/ toiminta ja sadevesien ohjaus		x	*	
10	Maanpintojen kallistukset ja korot	x		x	
10	Perustukset, sokkeli ja alapohja		x	*	R (valesokkeli) (maakellari)
11	Ulkoseinät, julkisivut ja yläpohjan tuuletukset				
12	Yläpohjan kunto	x	x	x	
13	Vesikatteen kunto	x		x*	
14	Ikkunat ja ulko-ovet				
15	Väliseinät				
16	Pesuhuoneen ja saunan kunto ja ikä	x		x *	
17	Wc- tilat				
18	Keittiö				
19	Olo- ja makuuhuoneet				
20	Muut asuintilat ja asumista palvelevat tilat				
21	Lämmitysjärjestelmä	x			
22	Ilmanvaihto	x			
23	Vesi ja viemärilaitteisto	x		x *	
24	Sähköjärjestelmän osien kunto ja laillisuus		x		

* Mahdollinen korjaustarve riippuu lisätutkimuksissa tai käytössä esiin tulevista asioista

R Tietoa rakenteisiin liittyvistä riskitekijöistä on liitteenä olevassa riskirakenneselvityksessä

Kuntotarkastus raportti

2.1 Rajaukset

Lumipeitteestä johtuen ei sadevesien lammikoitumista seinänviereen voitu varmuudella arvioida. Autotalli täynnä tavaraa joten pintojen tarkistus jäi vajaaksi.

2.2 Muut tiedot

Rakennuksen puurungossa mahdollisesti olevia lahovaurioita ei ole pystytty luotettavasti kartoittamaan, koska se vaatisi laajoja rakenteiden purkutoimenpiteitä mm. ulkoverhouksen poistamista.

Lahovaurioiden olemassaolon todennäköisyyteen tulisi varautua jo yksinomaan rakennuksen iän perusteella.

Kuntotarkastus raportti

3. Yleistietoa tarkastuksesta

Tarkastuksen tilaaja Ilmari L.	Kohteen omistaja Ilmari L.
------------------------------------------	--------------------------------------

Tarkastus päivä	23.3.2015	Tarkastaja	Mika Lamberg
------------------------	-----------	-------------------	--------------

Ilmoitettu pin- ta-ala	73m ² +18m ² +13m ² Ei tark. mitattu	Ilmoitettu ra- kennusvuosi	1981
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	------

Kohdetyyppi	Omakotitalo	Käyttötarkoitus	Asuinrakennus
--------------------	-------------	------------------------	---------------

Tarkastuksen syy

Omistaja haluaa selvittää rakennuksen kunnon ja korjaustarpeen.

Läsnä olleet

Mika Lamberg

Kiinteistön omistaja Ilmari L.

Tarkastushetken sää:

	RH%	°C	g/m³	sääolosuhde
Ulkoilma	86%	-4,1	3,2	pilvinen
Huoneilma	28%	+21,1	4,9	
Olosuhteet ennen tarkas- tusta			Vaihteleva talvinen sää edeltävällä viikolla	

Tarkastuksessa käytetyt mittalaitteet

- Käyttöveden lämpömittari
- Pintalämpömittari

Kuntotarkastus raportti

4. Rakennetyyppi ja LVI-tekniikka

Tarkastuksessa käytössä olleet lähtötiedot:

Kerrosluku	1 kerroksinen
Rakennustapa	Paikalla rakennettu
Perustukset	Betonianturat ja betoninen valesokkeli
Alapohjarakenteet	Maanvarainen betonilaatta koolaus ja kovalämpöeriste
Ulkoseinärakenteet	Puurakenteinen, mineraalivilla eriste, tuulensuoja
Julkisivupinnoite	Poltettutiiliverhous
Väliseinät	Osittain puu –ja tiilirakenteiset
Yläpohja	Puurakenteinen, puhallusvilla, mineraalivilla
Kattomuoto	Harjakatto
Vesikate	Maalattu profiilipeltikate
Lämmitystapa	Sähkö –ja puulämmitys
Lämmin käyttövesi	Sähkötoiminen lämminvesivaraaja
Tulisijat	Takka, uuni ja saunan kiuas
Ilmanvaihtojärjestelmä	Painovoimainen
Kunnallistekniikka	Liittymät kunnan vesi -ja viemäriverkostoihin
Loppukatselmus	Ei asiakirjoja saatavilla
Asiakirjat	Pohjakuva ja seinäleikkauskuvakopiot, julkisivukuvakopiot

Kappaleen 4 ja 5 tiedot eivät ole tarkastajan havaintoja vaan omistajalta saatua tietoa.

Kuntotarkastus raportti

5.Käyttäjän havainnot ja tiedot korjauksista

5.1 Alkuhaastattelu

Rakennuksen omistajalle oli toimitettu ennen tarkastusta kirjallisia kysymyksiä, joihin hän oli vastannut. Kysymys - ja vastauslomake on raportin liitteenä.

5.2 Havaintojen esittämistapa, raportin sisältö ja tulkinta

Luentaohje	
	Kuntotarkastushavainnot otsikon alla käsitellään asiapapereista saatuja tai esim. tilaajan ilmoittamia rakennetyyppejä, sekä kuntotarkastuksessa tehtyjä havaintoja ja toimenpide-ehdotuksia.
Sisältöön liittyvää	
Korjausohjeiden tulkinta	Raportti ohjaa korjaustoimenpiteitä, mutta ei ole korjaustyöselitys, minkä vuoksi korjaustavan määrittely vaatii aina tarkempaa korjaussuunnittelua
Tekniset käyttöiät	Tekninen käyttöikä tarkoittaa käyttöönoton jälkeistä aikaa jona rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen tekniset toimimisvaatimukset täyttyvät. Kun tekninen käyttöikä on kulunut umpeen, rakenne, rakennusosa, järjestelmä tai laite on tarkoituksenmukaista korvata uudella. Tekninen käyttöikä perustuu käytössä oleviin tietoihin ja kokemukseen rakenteen, rakennusosan, laitteen tai järjestelmän kestävydestä ja on yleistävä.
Viittaukset nykyisiin rakentamisohteisiin	Raportissa on viittauksia nykyisin voimassaoleviin rakentamisohteisiin. Rakennukset ovat yleensä tehty oman aikakautensa ohjeiden mukaan, eivätkä nykyiset määräykset ole jälkikäteen velvoittavia. Nykyisistä määräyksistä ja ohjeista saadaan kuitenkin viitteitä siihen mitä pidetään rakennuksen kestävyys- ja turvallisuuden kannalta hyvänä rakennustapana.

Kuntotarkastus raportti

6.Kuntotarkastushavainnot

6.1 Salaojat, niiden olemassaolo/ toiminta ja sadevesien poistojärjestelmä

Salaojien tasoerojen mittaukset

Tasoerot		Alueet missä tasoero riittämätön
Salaojan yläpinta- maanpinta	-	-
Salaojan yläpinta- perustuspinta (Perustuu rakennepiirustuksiin)	-	-
Salaojan yläpinta- kellarin lattia- pinta	-	-
- = Ei voitu mitata		

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> Piirustuksissa ei näy salaojitus. Omistajan mukaan tämän hetkinen salaojitus ei riitä kun kesäisin pihamaalla on lätäköitä ja sadevedet poistuvat pihalta hitaasti. rakennuksen räystäskourut ovat hyvässä kunnossa, syöksytorvien lähdöt ovat rakennuksen nurkissa ja sadevedet ohjataan sadevesikaivoihin ja siitä avo-ojaan Sadevesien ohjaus on hyvä, kun putket menevät sadevesikaivon sisälle jolloin vesi ei pääse roiskumaan seinille.
Toimenpidesuositus	<ul style="list-style-type: none"> Alkuperäisten salaojien olemassaolon/toimintakunnon seuranta. Mahdollisen salaojien uusimisen yhteydessä tarkastuskaivot tulee asentaa joka kulmaan sekä varmistaa perusmuurin vedeneristys.

Kuntotarkastus raportti**6.2 Perustukset, sokkelit, alapohjat ja maanpintojen kallistukset ja korot**

Maanpinnan tasoerot rakenteisiin

Tasoerot (tarkkuus ± 5 cm)	ei tarkastettavissa	cm min	alueet joissa tasoero riittämätön
Maanpinta- valesokkelin yläreuna		24	
Maanpinta- lattiataso		13	
Maanpinta- seinän puurungon alareuna	-	>10	

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> maalattujen sokkeleiden pinta on rapautunut etelä ja itä seinustalla, muuten sokkelissa ei havaittu painumia tai suurempia halkeamia. Rapautumia on joskus korjattu. sokkelin ulkopinnassa ei havaittu vedeneristettä. sokkelin ulkopuolella on routaeristeitä Maanpinnan kaltevuudet melko vähäiset rakennuksen ympärillä.. Pesu-, WC - ja sauna tilan lattiassa laatoitus, alapohja rakennetta ei pystynyt tutkimaan Keittiön tiskipöydän kaapin alla lattia kärsinyt kosteudesta, syytä ei pystynyt selvittämään. Kellarin lattialaatan alla ei lämmöneristeitä ja kellariin nousee sulamisvettä (riskirakenne), mös rankkasateiden aikaan maakellariin nousee vettä.
® Riskihavainnot	<ul style="list-style-type: none"> Maakellariin nousee sulamisvettä
Toimenpidesuositus	<ul style="list-style-type: none"> Salaojien kunnostaminen/teko, maanpinnan kallistusten teko 1:20 vähintään 3 metrin matkalle ja korkeus > 30 cm maanpinnan ja tiiliverhouksen välillä (RakMk C2). Alapohjarakenteiden tarkempi tutkimus, jotta selviää jatkossa tehtävien toimenpiteiden laajuus. Sokkelin rapautumien korjaus.

Kuntotarkastus raportti



Kuva 1, Maanpinnankallistus

6.3 Ulkoseinät, julkisivut

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Julkisivu on kohtalaisen hyvässä kunnossa, joissain paikoissa on havaittavissa tiilien halkeamisia ja laastin rapautumista. Tiilien halkeama on autotallin oven nurkasta lähtevä ja halkeama ulottuu räystäsrajaan asti. Joitakin laastin halkeamia ja rapautumia on korjattu. • Julkisivutiilessä on paikoittain havaittu kosteudesta aiheutunutta kasvustoa • Räystään alapuolella laudoitus irti kahdessa kohtaa. • Ulkoseiniin on tehty tuuletusreikiä, jotka sijoittuvat julkisivun alareunaan. • Räystäs ja otsalaudat näyttävät hyväkuntoisilta, mutta maali on kulunut iän myötä. • Seinärakenne on tehty piirustuksien mukaan, ulko- ja väliseinissä. • Autotalli on aluksi ollut kylmätila, joka on muutettu vuonna 2000 lämpimäksi tilaksi. Autotalli vaati lisää lämmöneristämisen.
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kuntotarkastus raportti

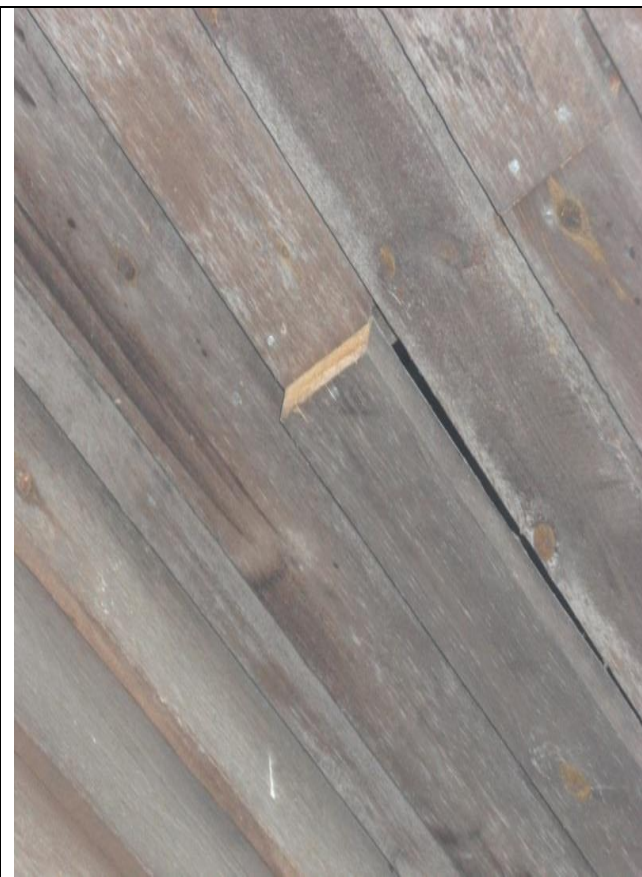
Toimenpide suositukset	<ul style="list-style-type: none">• Julkisivuverhouksen tuuletusraon lisätarkastelu rajaa mahdolliset korjaustoimenpiteet. Tuuletus rako aukaisu kahdesta kohtaa ja tuuletusrako on auki ja puhdas. Paikoittain vähäistä laastin valumisia, ei toimenpiteitä. Haljenneiden julkisivutiilien halkeilun syyn selvittäminen ja uusien tiilien vaihto.• Autotallin lisälämpöeristäminen.• Uudet rakenteet tehtävä nykyisiä määräyksiä noudattaen.• Ilmanvaihto uusittava.• Kosteuden aiheuttama kasvusto julkisivutiiliessä poistettava tai tiilienvaihto ja kosteussuojaus.
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Kuva 2, Tiilen halkeama (autotallinoven yläpuolella)



Kuva 3, Kosteuden aiheuttamaa kasvustoa tiiliverhoilussa

Kuntotarkastus raportti**Kuva 4, Betonin halkeaminen ja rapautuminen****Kuva 5, Betonin halkeaminen ja rapautuminen****Kuva 6, Betonin halkeaminen ja rapautuminen****Kuva 7, Räystäslaudoituksen irtoaminen ja maali-
pinnan kuluminen**

Kuntotarkastus raportti



Kuva 8, Tuuletusrako auki, vähäisiä laastin valumisia

6.4 Vesikatteen kunto

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Katossa on maalattu profiilipeltikate. • Katteen maalipinta hilseillyt lähes kokonaan pois. • Paikoin löytyy ruostetta katteesta. • Ilmanvaihtokanavienhatsuissa ruostetta. • Piipunsuojapelti ruosteessa, savupiipusta puuttuu suojahattu. • Katossa mahdollinen vuoto, josta syntynyt yläpohjaan kosteus/lahovahinko • Kateruuveja irronnut, jonka takia katossa reikiä. • Savuhormit hyvässä kunnossa ja nuohottu
Toimenpide suositus	<ul style="list-style-type: none"> • Katteen uusiminen tai maalaus. • Ilmanvaihtokanavienhattujen uusiminen. • Piipunpeltien uusiminen ja piipunhatun asentaminen. • Vuotokohdan/reikien etsiminen ja paikkaus. • Kattopohjan tuuletuksen varmistaminen.

Kuntotarkastus raportti**Kuva 9, Katteen maalipinnan hilseily****Kuva 10, Ruostetta katteessa****Kuva 11, Savupiipun suojapeltien ruostuminen ja maalin hilseily****Kuva 12, Ilmanvaihtokanavien piipunhattujen ruostuminen**

Kuntotarkastus raportti

Kuva 13, Kateruuvin irtoaminen -> reikä katteessa



Kuva 14, Savuhormi 1

Kuntotarkastus raportti**Kuva 15, Savuhormi 2****6.5 Yläpohjan kunto**

Havainnot	<ul style="list-style-type: none">• Yläpohjan kunto talon iän perusteella oli kohtuullisen hyvä• Aluskatteessa repeämiä, korjattava• Aluskate haurastunut iän myötä• Ilmanvaihto hyvä• Katon vuotamisen takia kattotuolissa havaittu laho/kosteusvaurio, korjattava
Toimenpide suositukset	<ul style="list-style-type: none">• Aluskatteen uusiminen• Kosteusvaurioituneen kattotuolin korjaus/vaihtaminen (mikäli talon omistaja vaihtaa katepellit niin samalla kattotuolin korjaus ja uuden aluskatteen vaihto)• Katteen vuotokohdan tukkiminen ja korjaus

Kuntotarkastus raportti

Kuva 16, Kattotuolin kosteusvaurio ja aluskatteen repeily

6.6 Ikkunat ja ulko-ovet

Havainnot	<ul style="list-style-type: none">• Rakennuksessa on alkuperäiset puukarmilliset, 3-lasiset ikkunat• Kaikissa ikkunoissa oli havaittavissa ulkopuolella maalin hilseilyä• Ikkunan vesipelleissä havaittu maalin hilseilyä• Ulko-ovissa pientä maalihilseilyä, muuten hyväkuntoiset
Toimenpide suositukset	<ul style="list-style-type: none">• Ikkunoiden ja ovien puukarmien maalaus/uusiminen• Ikkunan vesipeltien maalaus• Ulko-ovien maalaus

Kuntotarkastus raportti**Kuva 17, Ikkunan vesipeltien maalihilseily****Kuva 18, Ikkunoiden puukarmien kuluminen**

Kuntotarkastus raportti

6.7 Väliseinät

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> Rakennuksen väliseinät ovat osittain puu- ja osittain tiilirakenteiset
Toimenpidesuositus	<ul style="list-style-type: none"> Pinnoituksien uusiminen seiniin

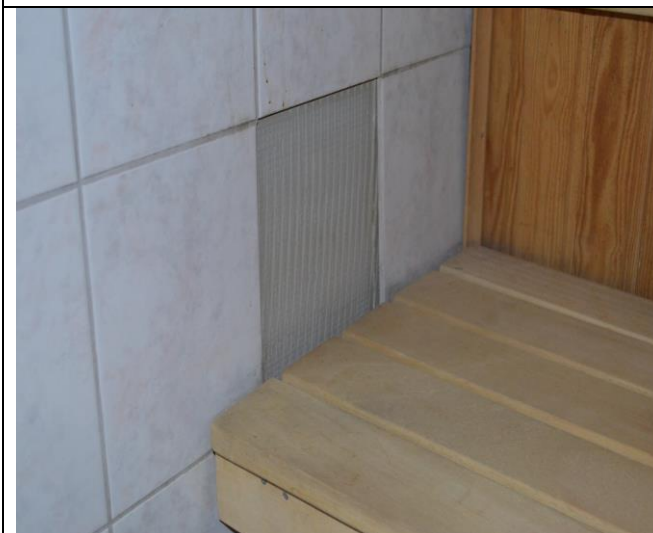
6.8 Pesuhuoneen ja saunan kunto

Pintarakenteet ja pinnoitteet	
Lattia	<ul style="list-style-type: none"> Laatoitettu teräsbetonilaatta
Seinät	<ul style="list-style-type: none"> Puu/ tiilirakenteinen Pesuhuone laatoitettu, sauna paneloitu ja lattia laatoitettu
Katto	<ul style="list-style-type: none"> Puurakenteinen paneelikatto
Vedeneristys/ kosteudeneristys	<ul style="list-style-type: none"> Pesuhuone on remontoitu vuonna 2000 ja veden eristys on asennettu tällöin.
Lattiakaivot	<ul style="list-style-type: none"> lattiakaivot uusittu vuonna 2000 saunassa ja pesuhuoneessa
Lattian kaadot	<ul style="list-style-type: none"> Lattiakaadot tarkistettiin ja todettiin riittäviksi
Ilmanvaihto	<ul style="list-style-type: none"> Painovoimainen. Korvaus ilma otetaan saunan katosta, pesuhuoneen katosta sekä kiukaan alla olevasta korvausilmaventtiilistä
Havainnot pintakosteus tunnistimella	<ul style="list-style-type: none"> saunaa ei käytetty viikkoon Pesuhuoneessa ei havaittu kohonneita lukemia
Kosteuden mittaus rakenteen sisältä (Tarvittaessa)	<ul style="list-style-type: none"> Rakenteita rikkomatta ei voitu tarkistaa
Muut havainnot	<ul style="list-style-type: none"> Saunan lauteiden metallirungon ruostuminen ja katkeaminen, korjattava välittömästi Kiukaan suojakaiteet puuttuvat Saunan laatoitukset ovat irronneet seinissä, korjattava Kopotarkastuksessa havaittu vika laattojen kiinnityksessä, korjattava
Toimenpidesuositus	<ul style="list-style-type: none"> Seinien pintakaakelien korjaus Saunanlauteidenrunkon korjaus

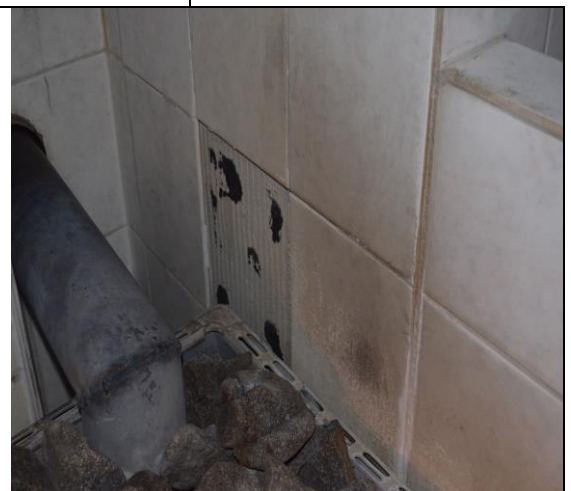
Kuntotarkastus raportti



Kuva 19, Saunanlauteiden alumiinirungon ruostuminen ja katkeaminen



Kuva 20, Laattojen irtoaminen



Kuva 21, Laattojen irtoaminen

6.9 Wc-tilat

Lattiakaivo	<ul style="list-style-type: none"> Lattiakaivo pesualtaan alla
Ilmanvaihto	<ul style="list-style-type: none"> Painovoimainen hormiliitäntä
Havainnot pintakosteustunnistimella	<ul style="list-style-type: none"> -
Muut havainnot	--
Toimenpidesuositus	<ul style="list-style-type: none"> WC remontoitu samaan aikaan vuonna 2000 kuin sauna- ja pesuhuone tilat, joten niissä ei huomautettavaa. Kopotarkastuksella ei ha-

Kuntotarkastus raportti

	vaittu poikkeavuuksia. <ul style="list-style-type: none"> • Pesualtaan kiinnitysruuvit ruostuneet, pitää vaihtaa uudet ettei kiinnitys petä.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.10 Keittiö

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Painovoimainen ilmanvaihto • Lattiapinnat tyydyttävässä kunnossa • Hana hyvässä kunnossa • Lattiakaivo hyvässä kunnossa • Osa keittiökalusteista alkuperäisiä
Toimenpidesuositus	<ul style="list-style-type: none"> • Tiskipöydän taustaseinän kosteus tutkittava • Lattiapinnat uusittava

6.11 Olo- ja makuuhuoneet

Havainnot	<ul style="list-style-type: none"> • Pintamateriaalit ikääntyneet, lattian lakkapinta hilseilee vähän makuuhuoneessa 1 ja 3 • MH 2 ja 3 remontoitu vuonna 2001 • makuuhuoneissa ja olohuoneessa kattolämmitys • Painovoimainen ilmanvaihto kaikissa huoneissa • Olohuoneessa pintamateriaalit ikääntyneet • Takkaa ja leivinuunia lämmitetty päivittäin talvisaikaan
Toimenpidesuosituks	<ul style="list-style-type: none"> • MH1 seiniä ja katto pinnoitteiden purku ja lämpövuotojen tutkiminen ja korjaus • Ilmanvaihdon uusiminen kaikkiin huoneisiin • Olohuoneen lattian pinnoitemateriaalin uusiminen • Takka/uunin ja hormin kunto selvitettävä

Kuntotarkastus raportti



Kuva 22, Leivinuuni/takka

6.12 Muut tilat

Kosteuden aiheuttamat jäljet muissa asuintiloissa	<ul style="list-style-type: none"> Ei merkittäviä jälkiä
Hyönteis- tuhoeläinhavainnot	<ul style="list-style-type: none"> Ei jälkiä tuhoeläimistä
Autotalli	<ul style="list-style-type: none"> Autotalli toimii lämmitettynä varastona
Tekninen tila	<ul style="list-style-type: none"> Vesimittari ja muut tekniset laitteet pukuhuoneessa
Varastot	<ul style="list-style-type: none"> Kellarin päällä oleva huone toimii varastona Pinnoitteet kohtuullisessa kunnossa Ei jälkiä kosteusvaurioista Kellarissa pohjavesi nousee näkyviin
Tulisijat	<ul style="list-style-type: none"> Takka/uuni ja saunan kiuas
Muut havainnot	---
Toimenpidesuositus	<ul style="list-style-type: none"> Kellarissa olevan pohjaveden nousun syyn selvittäminen ja mahdollinen korjaus

Kuntotarkastus raportti**6.13 Lämmitysjärjestelmä**

Havainnot	<ul style="list-style-type: none">• Talossa on suorasähkölämmitys kattolämmityksellä (käytetään harvoin)• Pääosin lämmitys kuitenkin tapahtuu puulämmityksellä• Lattialämmitys WC, sauna ja pesutiloissa
Toimenpidesuositus	----

6.14 Ilmanvaihto järjestelmä

Havainnot	<ul style="list-style-type: none">• Talossa on painovoimainen ilmanvaihto• Järjestelmän toimivuus riippuu ratkaisevasti sääolosuhteista
Toimenpidesuositus	<ul style="list-style-type: none">• Ilmanvaihtohormien puhdistaminen jos tarpeellista

6.15 Vesi ja viemärlaitteisto

Vesimittari	<ul style="list-style-type: none">• Vesimittari pukuhuoneessa
Lämminvesivaraaja	<ul style="list-style-type: none">• Sijaitsee pukuhuoneessa
Vesijohdot näkyvin osin	<ul style="list-style-type: none">• Heikkokuntoiset
Veden virtaamat	<ul style="list-style-type: none">• Ei saatu mitattua
Käyttöveden lämpötila	<ul style="list-style-type: none">• 52°C
Havainnot	<ul style="list-style-type: none">• Osittain uusittu putkisto, mutta löytyy vanhoja kupariputkia• Pinnassa olevat vesijohtoputket pääosin muovia• Vesivuotoa ei havaittavissa, mittari ei pyörinyt• Kiinteistö liitetty kunnallistekniikkaan
Toimenpidesuositus	<ul style="list-style-type: none">• Vesijohdot uusittava jos tarpeellista

Kuntotarkastus raportti

Kuva 23, Lämminvesivaraaja



Kuva 24, Vesimittari pukuhuoneessa

6.16 Sähköt

Havainnot	<ul style="list-style-type: none">• Sähkötäulu ja varokkeet ovat sisäeteisen seinällä• Sähköjärjestelmä on alkuperäinen• Uusi etälukumittari
Toimenpidesuositus	<ul style="list-style-type: none">• Järjestelmä toimii joten minkäänlaisia toimenpiteitä ei tarvita

Kuntotarkastus raportti**kuva 25, Sähkötaulu**

Kuntotarkastus raportti**7. Löydettyjen vaurioiden korjauskustannusarvio**

Laskennassa mukana ne vauriot missä ei tulla tarvitsemaan lisätutkimuksia.

Kustannustenlaskennassa käytetty Kustannuslaskuria

(<http://www.suomirakentaa.fi/kustannuslaskurit/>).

Korjauskustannuslaskenta vesikatteen (200 m²), 2 RAM 25€/h uusimiseen ja yläpohjassa löytyneet lahovaurion korjaamiseen. Hinta sisältää työ –ja materiaalikustannukset.

kustannuslaskenta

Korjaustyö	Korjaus pinta-ala	veroton	alv 24%
Vesikatteen purku	200m ²	1528 €	1894€
Kosteusvaurioituneen ruoteen ja kattotuolin korjaus	-	2437 €	3021€
Aluskatteen ja tuuletusriman asentaminen (ei välttämätön)	200m ²	(1227 €)	(1521€)
Kone saumatun teräskatteen asennus	200 m ²	3880 €	4811€
Piipun pellitys	-	411 €	510€
Yhteensä		8256€ (9483€)	9777€ (11298€)

Taulukossa on arvio kustannuksista vesikatteen ja kosteusvaurion korjaustyöhön. Kattoremonttien hinnat ovat yleensä 10 000-15000 € riippuen materiaaleista ja kustannustasosta.

Korjauskustannuslaskelma saunan lauteiden korjaamiseen ja laatoitukseen. Hinta sisältää työ –ja materiaalikustannukset.

Taulukko, kustannuslaskenta 1Ram, 25€/h

Korjaustyö	Korjaus pinta-ala	veroton	alv 24%
Laatoituksen uusiminen	7 m ²	932 €	1155€
Lauteet	-	664 €	823€
Yhteensä		1596 €	1978€

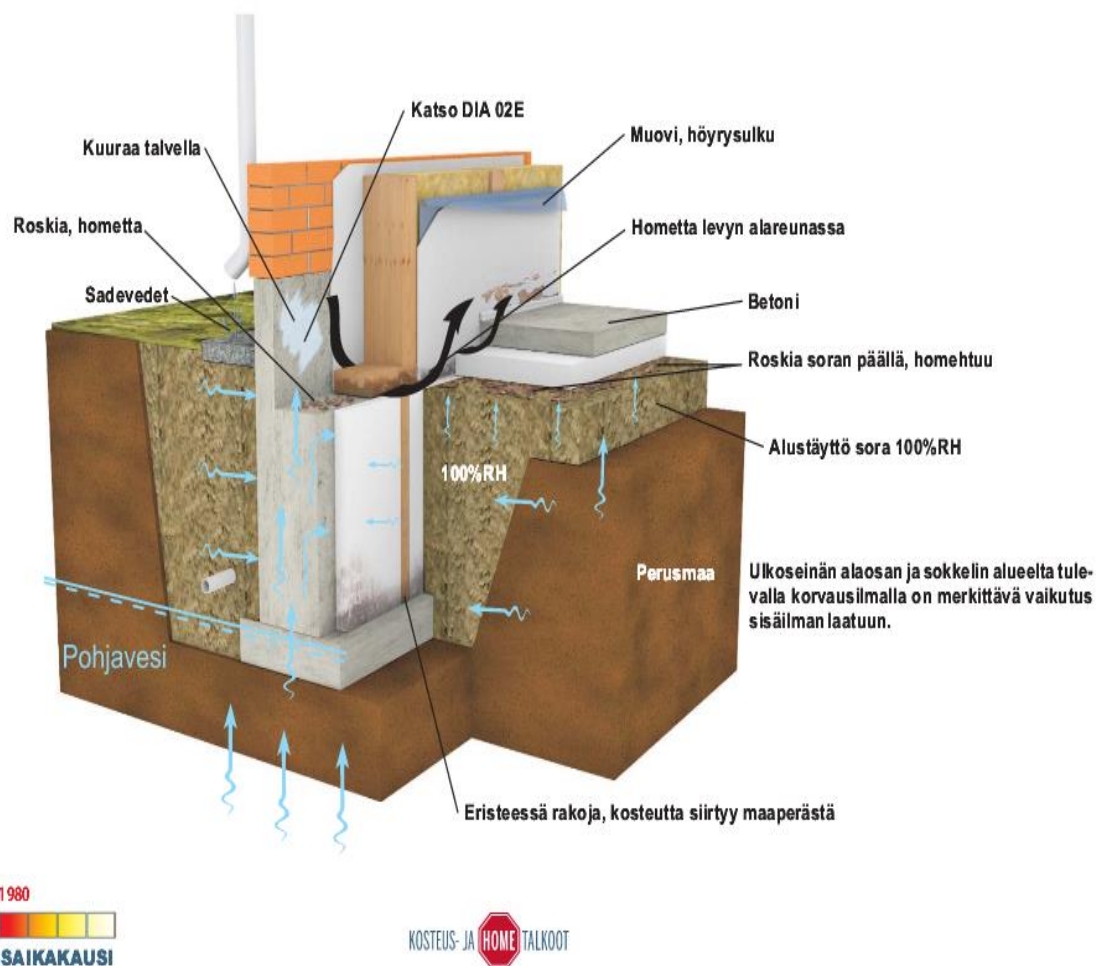
Tekijä/tarkastaja: Mika Lamberg

Liitteet: Haastatteluosa, Riskirakennekortti

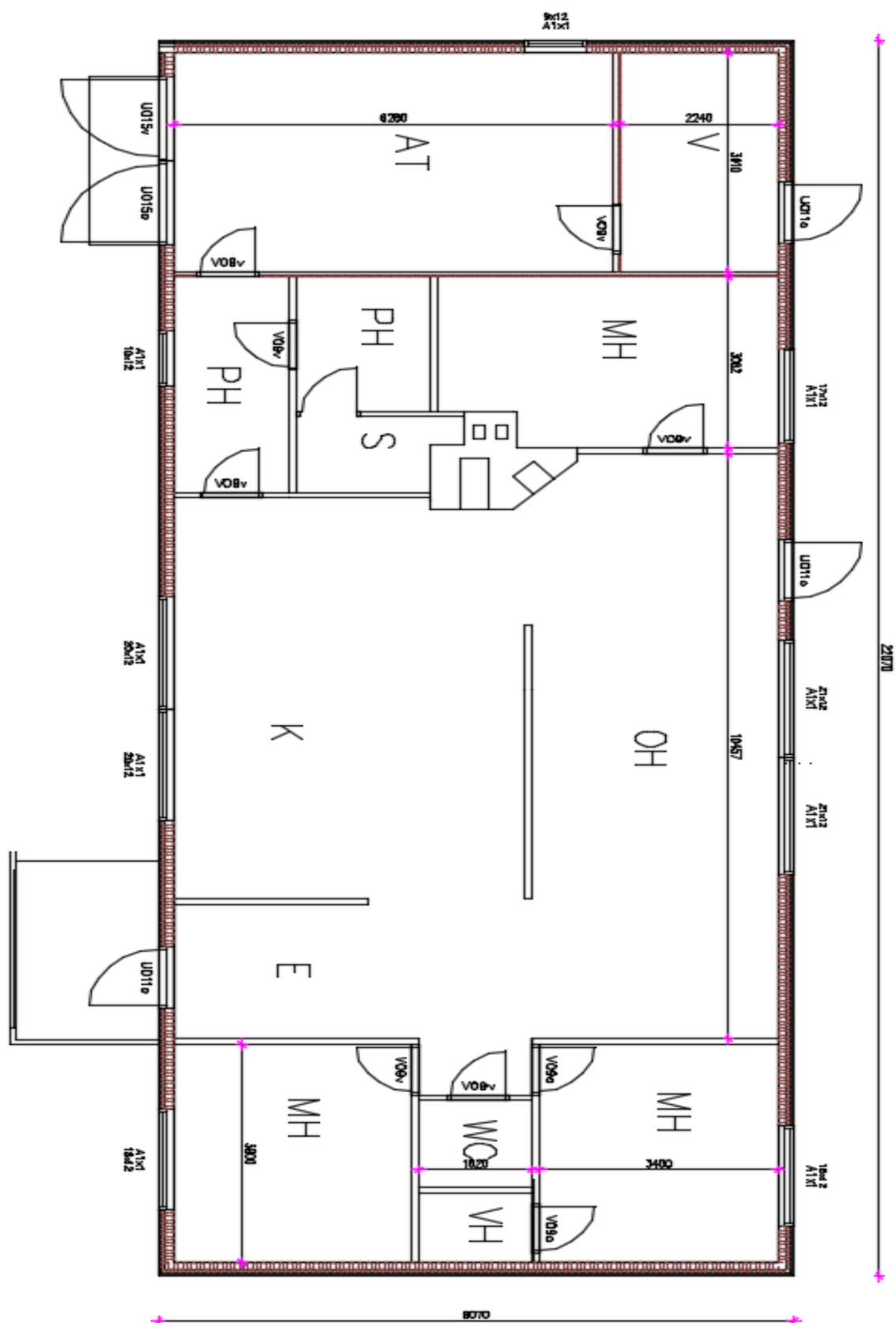
Riskirakennekortit

PIENTALOJEN RISKIRAKENTEET

Valesokkelin erityispiirteitä

03B VALESOKKELI**VALESOKKELIN ONGELMIA**Kuva 2, Valesokkeli (www.hometalkoot.fi)

Kohteen pohjakuva



Korjaustyöselostus
Latotie 11, Kuvansi
Vesikatto, valesokkeli ja saunan korjaustyöt

Sisällys

1	Korjaushankkeen yleistiedot	3
2	Korjaustyössä noudatettavat asiakirjat.....	5
3	Rakennushankkeen luonne ja työn laajuus.....	5
4	Mallit ja kokeet	6
5	Työn suoritus	7
5.1	Korjaushankkeen aloitus.....	7
5.2	Kattorakenteiden purkaminen ja uusiminen	7
5.2.1	Kattorakenteiden purku.....	8
5.2.2	Rakenteiden katselmus	8
5.2.3	Kattorakenteiden korjaus ja uusiminen	8
5.2.4	Lopettavat työt	9
5.2.5	Kattorakenteiden korjausmenekit.....	9
5.3	Saunahuoneen seinäkaakelien uusiminen ja lauderungon uusiminen.....	10
5.3.1	Saunan purkutyöt.....	10
5.3.2	Seinäkaakelien uusiminen	11
5.3.3	Lopettavat työt	11
5.3.4	Saunahuoneen kaakelien purku –ja uusimistyön menekit	12
5.4	Valesokkelin aiheuttamien kosteusvaurioiden korjaaminen	13
5.4.1	Seinien purku.....	13
5.4.2	Seinärungon korjaus ja seinän uusiminen	13
5.4.3	Lopettavat työt	13
5.4.4	Valesokkelin ja seinän korjauksen työmenekki	14
	Liitteet	

1 Korjaushankkeen yleistiedot

Korjaustyöselostus koskee Kuvansissa sijaitsevan pientalon vesikaton, va-lesokkelin ja saunan korjaustöitä. Korjauksen kohteena oli vuonna 1981 valmistunut 1-kerroksinen omakotitalo. Talo oli ollut käytössä vuodesta 1981. Rakennuksen rakenneratkaisut, esim. lämmön- ja vesieristykset sekä ilmanvaihto oli toteutettu rakennusajan vaatimusten mukaisesti, eikä vastaa kaikilta osin uudemmissa rakennuksissa käytettyä tasoa, johon on totuttu. Rakennuksen yhteyteen oli rakennettu autotalli. Autokatoksen vesikattoa ei tarvitse uusida, koska kuntotarkastuksessa siinä ei havaittu vaurioita tai vikoja.

Rakennukseen oli suoritettu kuntotarkastus 23.3.2015. Korjausta vaatia vaurioita oli havaittu vesikatteessa ja saunatiloissa. Kohteen vesikate oli profiilipelti. Katteessa oli havaittu kattonaulojen irtoamisesta johtuvia reikiä, ruostumista ja maalin hilseilyä. Myös kattovarusteissa kuten savupiipun –ja tuuletuskanavien suoja-peltien ruostumista.

Vesikatteessa olleiden reikien takia vettä oli päässyt yläpohjarakenteisiin. Tämän takia yhdessä kattotuolissa oli kosteusvaurio. Rakennuksen yläpohja oli toteutettu puurunkoisella kattoristikko menetelmällä. Kuitenkaan koko yläpohjan kattotuolit eivät tarvitse korjausta. Vesikatteen korjaus oli rajattu kattopeltien, ruodelaudoituksen purkamiseen ja uusimiseen, höyrynsulun uusimiseen sekä kosteusvaurioituneen kattoristikon korjaamiseen. Samalla yläpohjan lämmöneristystä lisätään.

Kuntotarkastuksessa saunasta havaitut viat olivat kaakeleiden irtoaminen ja saunanlauteiden rungon ruostuminen. Saunan tarkistuksessa havaittiin että, osa seinän laatoituksista oli lähtenyt kokonaan irti ja paikoittain puuttui kaakeleita. Seinän kopo-tarkastuksessa havaittiin, että laatoitus oli huonosti kiinni. Saunan lauteiden kunto oli hyvä, paitsi alumiininen laude runko oli ruostunut melkein poikki. Alumiininen lauderunko tullaan uusimaan.

Rakennuksessa oli myös valesokkeli, mikä tullaan korjaamaan tilaajan pyynnöstä. Valesokkelin oli havaittu aiheuttavan kosteusvaurioita kantavan seinärungon alapuolelle. Seinärungon kosteusvaurio kehittyy, kun maankosteus nousee kapillaarisesti valesokkelia myöten runkoon. Valesokkelin korjausmenetelmäksi on valittu Lamox Oy termopalkkiratkaisu (Lamox Oy, www.lamox.fi), joka puurunkoiselle seinärakenteille yleisin menetelmä.

2 Korjaustyössä noudatettavat asiakirjat

- Työselostus ja piirustukset
- Viranomaisten, rakennuttajan ja suunnittelijan ohjeet
- RT-kortti 80–10712, Rakennuksen kosteus- ja mikrobivauriot.
- RakMK C2 Kosteus, määräykset ja ohjeet 1998
- RakMK C2 opas, Kosteus rakentamisessa, Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1999
- RT 85-10738, Vesikaton korjaus. Korjausrakentaminen
- RT 85-10708 Vesikaton turvavarusteet
- RT 83-11161, Yläpohjan lisälämmöneristäminen
- RT 10-10982, Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushankkeessa
- Ratu 82-0379 Purkutyöt, 2011
- Ratu F41-0355, Puisen vesikattorakenteen purku ja uusiminen tai kunnostaminen, yläpohjan lisälämmöneristäminen, 2010
- RT 85-10738, Vesikaton korjaus

3 Rakennushankkeen luonne ja työn laajuus

Korjaustyön kohteena on vuonna 1981 rakennetun pienomakotitalon vesikattorakenteet, saunan korjaus ja valesokkelin korjaus. Rakennusalue ja työn suuruus ilmenevät suunnitelmista.

Urakoitsija on tutustunut rakennusalueeseen ennen tarjouksen antamista ja työmaan järjestelyistä ehdotuksen rakennuttajan hyväksyttäväksi.

Urakka käsittää asiakirjojen mukaisten vesikatonkorjaustyön, märkätilojen/saunan korjaustyöt sekä valesokkelinkorjaustyön. Kaikki työt suoritetaan asiakirjojen mukaisesti.

Rakennusurakan YSE:n mukaan urakoitsija antaa rakennustöille kahden (2) vuoden takuun. Työn aikana likaantuneet tai vaurioituneet rakenteet puhdistetaan niitä vahingoittamatta.

Vesikaton korjauksen yhteydessä korjataan:

- Vesikatteen purkaminen ja uusiminen
- Sadevesijärjestelmän uusiminen uuden vesikatteen korjattavalta alueelta
- Ruodelaudoituksen purkaminen ja uusiminen
- Aluskatteen uusiminen
- Savupiipun ja tuuletuskanavien suojaletkien uusiminen
- Kosteusvaurioituneiden kattorakenteiden korjaaminen
- Yläpohjan lisälämpöeristäminen
- Määräystenmukaisten kattovarusteiden asentaminen

Saunan korjaus:

- Lauteiden ja saunavarusteiden irrottaminen ja säilytys
- Seinäkaakeleiden ja laastin irrottaminen ja uusiminen
- Kosteusvaurioituneiden rakenteiden korjaaminen
- Alumiinisen lauderungon purkaminen ja uusiminen
- Lauteiden ja saunavarusteiden asentaminen

Valesokkelin aiheuttamien kosteusvaurioiden korjaus:

- Seinän avaus
- Kosteusvaurioituneiden rakenteiden korjaus
- Termotuote™ asentaminen ohjeiden mukaisesti

4 Mallit ja kokeet

Mallit tehdään rakennuttajan määräämiin kohtiin ja rakenneratkaisuihin. Malleja käytetään myöhemmin vertailukohtina muiden vastaavien kohtien kelpoisuutta arvioitaessa. Hyväksyttyä mallia huonommat työ- suoritukset ja materiaalit on korjattava tai uusittava. Mallit on tehtävä riittävän ajoissa, jotta niiden antama tietous voidaan hyödyntää, ja mallikatselmuksen jälkeen rakennuttajalle on varattava yksi viikko päätöksentekoa tai mallitarkennuksia varten.

5 Työn suoritus

Purkutyöt suoritetaan Ratu 82-0379, F61-0321, F41-0352 ja F41-0355 ohjeistuksen mukaisesti.

5.1 Korjaushankkeen aloitus

Ennen työn aloittamista työnjohto ja työntekijät järjestävät palaverin, jossa sovitaan työn toteutukseen liittyvät asiat. Palaverissa käydään läpi purkutyön ja uusimistyön aikataulu, kalusto, suunnitelmat, laadunvarmistus, työturvallisuus ja työmenetelmä, jätehuolto ja lajittelu sekä sovitaan mallityökäytännöstä. Tarkastetaan käytettävät asiakirjat ja muut kirjalliset ohjeet. Aloituskokouksessa kirjataan kaikkien tehtävät, vastuut ja toimintatavat.

Kaikki työntekijät perehdytetään työhön sekä työmaakohteen olosuhteisiin. Varmistetaan, että työntekijöiden henkilökohtaiset suojarusteet ovat määräysten mukaiset. Kattoa purkaessa järjestetään putoamissuojaus suunnitelman mukaisesti. Mikäli saunan laatoitustyössä joudutaan työskentelemään polviltaan, on käytettävä polvisuojaimia.

Rakennuksen käyttäjille on ilmoitettava purku -ja korjaustöiden aikataulut ja mahdolliset työhön liittyvät käyttökatkot. Käyttäjille täytyy ilmoittaa vaara-alueista ja muista rajoituksista. Purettavan rakenteen ympäristö suojataan vaurioitumisen ja likaantumisen varalta. Pölyä aiheuttavia työmenetelmiä käytetään vähän ja pölyn leviäminen tiloihin estetään. Pölyä aiheuttavien töiden tekijöillä täytyy olla suojamaski jolla estetään pölystä johtuvia hengitystieoireita ja –tauteja.

5.2 Kattorakenteiden purkaminen ja uusiminen

5.2.1 Kattorakenteiden purku

- Aloittavat työt ja suojaaminen
- Kattovarusteiden purkaminen ja laskeminen maahan
- Rakenteiden irrottaminen hormoneista ja läpivienneistä

- Hormien tuetaan purkutöiden ajaksi
- Vesikourujen ja syöksytorvien purkaminen ja varastointi purkutyön aikana
- Kate, aluslaudoitus ja ruoteet irrotetaan tukirakenteista, koko aluskate uusitaan
- Vaurioituneet eristeet lajitellaan jätteisiin ja käyttökelpoiset eristeet varastoidaan
- Vaurioituneet kattotuolit puretaan
- Purkujätteiden lajittelu

5.2.2 Rakenteiden katselmus

Purkutöiden jälkeen suoritetaan rakenteiden katselmus. Katselmuksessa kiinnitetään huomiota nykyisen puisen kattorakenteen kuntoon. Katselmuksen tarkoituksena on vielä tarkastaa mahdolliset viat mitä ei olla havaittu kuntotarkastuksessa. Katselmuksessa määritetään uusittavien rakenteiden määrä. Katselmuksen suorittaa rakennuttaja, urakoitsija ja rakennussuunnittelija jonka jälkeen katselmuksessa saadut tulokset merkataan työmaapäiväkirjaan. Rakenteiden korjaamisen saa aloittaa kun rakennuttaja on hyväksynyt suunnitelman alustan.

5.2.3 Kattorakenteiden korjaus ja uusiminen

- Uuden kattotuolin asentaminen jaolla k900mm
- Aluskatteen asentaminen, aluskatetta 1,5 m²/ m²
- Läpivientien korjaus ja tiivistäminen, lävistettyä aluskatetta nostetaan ylöspäin läpivientiä vasten ja tiivistetään teippaamalla tai läpivientitiivisteellä
- Ennen uuden ruodelaudoituksen asentamista Tarkistetaan aluskatteen asennus ja katon suoruus

- Uusien ruoteiden 22x100mm uutta puutavaraa käytettävä, aluslaudoitusta varattava 6,5 jm/m². Lautojen väliin jää 20mm...60mm rako. Naulaukseen käytetään 75mm kuumasinkittyjä lankanauloja. Materiaalia varattava 210m² kokoiselle katolle.
- Räystäsrakenteiden kunnon tarkastaminen ja mahdollinen korjaaminen
- Turvavarusteiden asentaminen (työturvallisuus)
- Uuden vesikatteen asentaminen valmistajan ohjeiden mukaisesti (Valmistajan ohje liite 1). Pellit nostetaan nosturilla katolle ja varmistetaan etteivät ne pääse tippumaan alas. Peltien kiinnittäminen yksikerrallaan ja suoruuden tarkistaminen
- Reuna ja harjapeltien asentaminen
- Savupiipun suojapeltien ja piipunhatun asentaminen
- Vesikourujen ja syöksytorvien asentaminen
- Kattovarusteiden asentaminen
- Yläpohjan lisälämpöeristäminen RakMk C4 mukaan

5.2.4 Lopettavat työt

- Kohteen siivoaminen ja jätteiden lajittelu
- Työkoneiden puhdistaminen ja huolto
- Ympäristön puhdistaminen ja suojausten purkaminen
- luovutustarkastus

5.2.5 Kattorakenteiden korjausmenekit

Katon pinta-ala on 200 m², katon harjanpituus on 30 m, viisi läpivienti hormia, räystäiden yhteispituus 50m ja katon kaltevuus on 1:3.

Materiaalimenekit

Materiaali	Määrä	Materiaalimenekki	Yhteensä
Pelti	200 m ²	x1,3 m ² /m ²	260 m ²
Aluslaudoitus, jyrkkä	200 m ²	x8,5 jm/m ²	1700 jm
Aluskate	200 m ²	x1,5 m ² /m ²	300 m ²

Työmenekit ja kestot

Työnoisa	Määrä	Työnoisan työmenekki	Yhteensä
Aloittavat työt	200 m2	x 0,005 tth/m2	2 tth
Peltikatteen purku	200 m2	x 0,10 tth/m2	20 tth
Aluslaudoituksen purku	200 m2	x 0,05 tth/m2	10 tth
Uuden aluslaudoituksen ja -katteen asennus	200 m2	x 0,45 tth/m2	90 tth
Uuden peltikatteen lisäys	200 m2	x 0,6 tth/m2	120 tth
Harjan aiheuttama työajan lisäys	20 jm	x 0,05 tth/jm	2 tth
Läpivientien aiheuttama työajan lisäys	5 kpl	x 1,2 tth/kpl	6 tth
Räystäiden aiheuttama työajan lisäys	50 jm	x 0,5 tth/jm	25 tth
Lopettavat työt	200 m2	x 0,005 tth/m2	2 tth
Yhteensä			277 tth

Kesto 3 ammattimiestä	227 tth/8 thh/3 RAM		12 tv
Yhteensä		Työtunnit	277 tth
		Kesto	12 tv

(Ratu F41-0352,Peltikaton purku, uusiminen ja kustantaminen, 2009)

5.3 Saunahuoneen seinäkaakelien uusiminen ja lauderungon uusiminen

Ratu F61-032, Seinälaatoituksen korjaus, menekit. 2008

5.3.1 Saunan purkutyöt

Saunan purkutöiden työjärjestys.

- Aloittavat työt, tarvittavien työvälineiden ja työkaluiden siirto työpisteeseen
- Pölyntorjunta
- Kalusteiden irrotus, irrotettavia kalusteita ovat saunan kiuas ja lauteet.
- Saunan kalusteiden purkaminen ja varastointi. Kiuas ja laudemateriaalit tullaan säilyttämään sisätiloissa. Talon autotallia käytetään varastona kalusteille.
- Seinälaatoituksen purkaminen, laatoitus puretaan koneellisesti piikkaamalla

- Rappauksen purku, huonokuntoinen rappaus poistetaan käsin taltalla ja vasaralla
- Levytyksen tarkastus, jos seinälevyissä havaitaan kosteus- tai mikrobi vaurioita niin levyt vaihdetaan uusiin.
- Purkujätteiden siirto ja lajittelu

5.3.2 Seinäkaakelien uusiminen

- Seinien levytys, levy(t) nostetaan paikoilleen levynostimella. Levyt kiinnitään irtilattiasta ja kiinnitetään ohjeiden mukaisesti ruuveilla.
- Seinien tasoittaminen, alueet joilta rappaus on poistettu tasoitetaan tasoittimella. Mahdollisten halkeamisten paikkaus lasikuitunauhalla.
- Laattajaon suunnittelu, suunnitelman mukaisesti
- Seinien laatoitus
- Laatoituksen saumaus

5.3.3 Lopettavat työt

- Saunavarusteiden kiinnittäminen ja uuden lauderungon asentaminen
- Kohteen siivoaminen ja jätteiden lajittelu
- Työkoneiden puhdistaminen ja huolto
- Ympäristön puhdistaminen ja suojausten purkaminen
- Luovutustarkastus

5.3.4 Saunahuoneen kaakelien purku –ja uusimistyön menekit

Laatoitustyötä 16,5 m²

Materiaalimenekit

Tasoitus:		
Seinien tasoitus osittain	16m ² x 1,2kg/m ²	19,5 kg
Laatoitus:		
Kiinnityslaasti	16,5 m ² x 3,5 kg/m ²	60 kg
Saumalaasti	16,5 m ² x 1 kg/m ²	16,5 kg
Silikoni	19 jm x 0,015 l/jm	0,3 l
Seinälaatat 150mm x 150mm		16,5 m ²
Materiaalisä 6%	0,06 x 16,5	+1 m ²
	Yhteensä	=17,5 m ²

Työmenekit ja kesto

Purkutyö		
Seinälaatoituksen purku	16,5 m ² x 0,20 tth/m ²	3,5 tth
Purkujätteiden siivous ja siirrot jätelavalle	16,5 m ² x 0,05 tth/m ²	8,5 tth
Tasoitettujen seinien osittainen tasoitus	16,5m ² x 0,07 tth/m ²	1 tth
Materiaalien siirrot käsin	16,5 m ² x 0,02 tth/m ²	0,5 tth
Laatoitus		
Kiinnitys- ja saumaustaustien valmistus	16,5 m ² x 0,04 tth/m ²	0,5 tth
Seinien laatoitus ja saumaus, 150 x 150 mm ²	16,5 m ² x 0,59 tth/m ²	10 tth
Silikonisaumaus	19 jm x 0,03 tth/jm	0,5 tth
Työnaikainen ja jälkeinen siivous	16,5 m ² x 0,03 tth/m ²	0,5 tth
Yhteensä		25tth
Suoritemääräkerroin -8%	0,08 x 25 tth	2tth
		23tth
Kesto 1 työntekijä	23 tth/8 tth/tv	2,8»3 tv
YHTEENSÄ	kestot yleensä	3 tv
	työtunnit yhteensä	23 tth

(Ratu F61-032, Seinälaatoituksen korjaus, menekit. 2008)

5.4 Valesokkelin aiheuttamien kosteusvaurioiden korjaaminen

Valesokkelin aiheuttamia kosteusvaurioita etsitään kosteusmittauksella. Mikäli rakenteessa havaintaan kosteutta, rakenne puretaan ja tarkastetaan tarvitseeko runko rakenne korjaus vai poistuuko kosteusvaurio pelkästään kuivattamisella. Rakenteiden korjaaminen voi olla halvempi vaihtoehto kuin rakenteen kuivattaminen koneellisesti tai tuulettamalla. Mikäli kosteusvaurio on pienellä alueella, kuivattaminen voidaan suorittaa nopeasti.

5.4.1 Seinien purku

- Aloittavat työt
- Seinän purkaminen, kosteusvaurioin löydyttyä; kyseiletä alueelta puretaan seinä sisäpuolelta kokonaan. Levy ja lämmöneristeet poistetaan ja lajitellaan jätteisiin. Korjaustyö tehdään talvella, jolloin katolta täyttyy olla poistettuna kaikki lumet.
- Lahonneiden ja vaurioituneiden rakenteiden poistaminen, runkorakenteesta poistetaan Termotuote™ ohjeiden mukaisesti

5.4.2 Seinärungon korjaus ja seinän uusiminen

- Pintojen homeen poisto ja desinfiointi
- Mikäli kosteusvaurio on vähäinen runko, voidaan kuivattaa koneellisesti.
- Termotuote™ asentaminen valmistajan ohjeiden mukaisesti. (Valmistajan ohje liite) Korjaustyö tehdään talvella, jolloin katolta täyttyy olla poistettuna kaikki lumet.
- Seinän lämpöeristäminen
- Seinän levytys ja pintatyöt

5.4.3 Lopettavat työt

- Kohteen siivoaminen ja jätteiden lajittelu
- Työkoneiden puhdistaminen ja huolto
- Ympäristön puhdistaminen ja suojausten purkaminen
- Luovutustarkastus

5.4.4 Valesokkelin ja seinän korjauksen työmenekki

Arvioitu korjausmäärä on noin 80 m²:n seinä pinta-alalla.

Työmenekit ja kestot

Purkutyöt		
Seinän purku	80m ² x 0,3 tth/m ²	24 tth
Purkujätteiden siirto	80m ² x 0,07 tth/m ²	6 tth
Purkutyöt yhteensä		
Kesto 1 rakennusmies	30 tth/8 thh/1 RM	4 tv

Korjaustyö		
Termotuotteen asennus	80m ² x 0,05tth/m ²	24 tth
Seinän levytys	80 m ² x 0,1 tth/m ²	8 tth
Siivous ja jätteiden siirrot pois	80 m ² x 0,01 tth/m ²	4 tth
Korjaustyöt yhteensä		
Kesto 1 rakennusmies	36 tth/8tth/ 1 RM	5 tv

Yhteensä	9 tv
----------	------

Liitteet

Liite 1: Ruukki poimulevyt asennusohje

noudettu osoitteesta:

(http://www.ruukki.fi/~media/Finland/Files/Katot/Asennusohjeet/Ruukki_poimulevyjen_asennusohje_katoille.pdf)

Liite 2: Termotuote korjausmenetelmän asennusohje

noudettu osoitteesta:

(<http://www.lamox.fi/wp-content/uploads/2016/02/Termokeng%C3%A4n-asennusohje-01012015-10-36-14-JKu-p%C3%A4ivitt%C3%A4nyt-2016-01-19.pdf>)